

高中新课程教学

问题与问题解决

生物

凤凰出版传媒集团

江苏教育出版社



JIANSHU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

丛书主编 杨 昭
执行主编 肖林元

高中新课程教学

问题与问题解决

生 物

本册主编 岑 芳

凤凰出版传媒集团

江苏教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

问题与问题解决:高中新课程教学.生物/岑芳主编.
—南京:江苏教育出版社,2008.12
ISBN 978-7-5343-8593-3

I. 问… II. 岑… III. 生物课—教学研究—高中—
文集 IV. G633-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 194574 号

高中新课程教学
书 名 问题与问题解决 生物
丛书主编 杨 昭
执行主编 肖林元
本册主编 岑 芳
责任编辑 李 忻
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京前锦排版服务有限公司
印 刷 南京市溧水泰源印务有限公司
厂 址 南京市溧水县开发区溧淳路(邮编 211200)
电 话 025-56213588
开 本 718×1005 毫米 1/16
印 张 16
字 数 305 000
版 次 2008 年 12 月第 1 版
2008 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5343-8593-3
定 价 25.00 元
批发电话 025-83260760,83260768
邮购电话 025-85400774,8008289797
短信咨询 10602585420909
E-mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83204538

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

编写人员 (以姓氏笔画为序)

丁 征	马爱英	王苏豫	王明明	王建业
车亚莉	方 敏	左延柏	卢财元	冯 辉
朱弘伊	刘维红	祁龙云	许润青	孙叶萍
杨 军	杨克俊	吴光明	吴雷鸣	岑 芳
沈 敏	沈婉秀	张从福	张立群	张兴嫻
张利海	张宜萍	张海燕	张鸿亮	陈桂生
陈 蕊	范 维	郗银东	周 茜	郑 兵
赵瑞芬	胡红彬	姚玉琴	姚 波	袁 卉
倪 蕾	高学林	郭 成	唐晓春	蒋 勇
韩 文	程莉君	戴学云		

总 序

基于问题解决 致力行动跟进

南京市普通高中从2005年进入新课程实验。“变革是一项旅程”，在实施新课程实验的路途中，我们把课程改革的推进与教研工作的创新融合为统一发展的过程，初步搭建起我市教研工作的基本架构：以课题引领课程的管理和课堂的优化，确立教研工作的重点；对课改分步推进，对办学条件不同的学校分层要求，对学校不同课程分类指导，确立教研工作的策略；把教学常规管理和教研组织中的主要环节、要素在活动中协调耦合，形成有效教研的运行机制、动力机制、保障机制，增强教研的活力。

三年高中新课程的实验，通过广大教师与教研人员的共同努力和探索，我们逐步积累了一些经验，增强了信心。实践启示我们：

推进课改必须站高处看，从细处想，往实处做。新一轮课程改革是着眼于国家、民族长远和未来的“国家意志”与“国家思维”，我们必须不断提高我们对课改的适应性。同时，实施新课程、推进课改是科学性和实务性很强的工作，不仅要有课改理念的指导，还需要有推进的策略，需要有方法与操作技术。我们努力以求实的态度、务实的品质、踏实的作风，在落实上追求效果，不断把课改的理念转化为工作策略，探求新课程实施的方法与操作技术。力图在“理想的课程”、“文本的课程”与“实施的课程”之间的落差中搭建桥梁。

推进课改要有激情，但不能急躁，更不能走极端。课改的目标激发着我们的历史责任感，实施新课程我们要有热情，积极主动置身于其中。由于课程改革是试图在满足社会需求、国家需求与人的自身、个性充分发展的“两极”中追求平衡与整合，这就决定了课改必然是一个艰巨过程，会不时遇到一些“两难”问题。我们需要克服浮躁，能坐“冷板凳”，善于“冷思考”，不断理清理想与现实的结合点在哪里，多一些求实精神，多一些建设态度，多一些实践行动，多一些辩证思维，注意找准尺度，抓好结合，求得和谐。

推进课改必须研究“真”的问题，真地研究问题，真地解决问题。所谓教学研究中的“问题”，指真实的过去或现在与期望之间存在的差异。在实施新课程中，问题作为通向进一步发展和达成目标的起始点，只有深入到问题之中，才能提出创造性的方法和见解。我们着眼于可能解决的问题，着手于可以解决的问题，使教研回归到教育教学实际问题的解决上来，努力为教师提供真正的、所需要的支持和服务。

推进课改必须关注教师的情感和需要。在课程改革中，教师是“主体性的存在”，



决定学校课程实施水平的是教师这一主体性的要素,尤其是包括专业素养的教师综合素养和全面素质的高低。一个地区基础教育的教学研究部门,必须把“自上而下”的教研与“自下而上”的教研整合起来,不断增强教师的研究意识和能力,营造教研文化,形成“大教研”的格局,用一个群体来共同分享和承担校长、教师的职业欢乐和痛苦,增强教育实践工作者的归属感,使他们的认知、学习和工作有更多的情感参与和投入,不断提高教师专业生活的质量。

正是在这样实践与思考的基础上,我们着手编写《高中新课程教学 问题与问题解决》丛书,而编写的过程就成为我们学习、研究和工作的过程。

问题的解决首先是确定解决的问题。我们注意发现并广泛了解实施新课程教学中存在的问题,并努力从两个维度审视和筛选问题。一是把教学意识与课程意识结合起来审视问题。我们是在课改的背景下研究教学问题,必须强化课程意识,重视从课程的视角去寻找和发现问题,这样往往能看得深一些,有现实意义,有助于看出问题的本质,找到解决问题有意义的突破口。二是把需要与可能结合起来去筛选问题。我们面对着众多的问题,需要解决的问题也很多,我们要注意弄清楚“我们能够做什么”,把重点放在现阶段可能解决的问题上,抓紧解决可以解决的问题,保持“讲条件而不能唯条件,缺条件而不能缺理想”的精神状态。

解决问题不能是书斋中做“学问”,“述而不作”不行,“述而不好作”也不行。为此,我们组织全市一批优秀教师与教研人员,把问题转化为研究课题或工作项目,分析问题的“病灶”,诊断问题的“病因”,谋划解决问题的思路;并且逐步把思路付诸实践,开展解决问题的行动研究,寻求解决问题的路径与办法。同时,我们还收集了一些教师、学校解决问题的做法,从中发现经验,形成解决问题的案例与策略,努力使解决问题的方式方法具有可操作性。

我们是教育教学的实践工作者,在酝酿这套丛书编写的时候,我们反复追问:我们是谁?我们在哪里?我们要到哪里去?我们为什么要去?我们怎么去?因此,编写这套丛书,我们没有停留在理念的求证上,也没有局限于经验的汇集上,而是聚焦在理论与实践的交会点上,立足于需要,着眼于问题,致力于策略的分析与行动的跟进,努力使广大教师与学校管理者在阅读时,感到可亲、可近、可学和能学;并且,我们期盼更多的教师在阅读文本的过程中,感受到教师与教研人员的实践是学习、研究和工作的融合过程,体验在教学研究中对认识教育、完善工作、完善自我的价值追求,分享在与学生共度生命历程中获得的一份份难以忘怀的人生感悟。

丛书主编 杨 昭

执行主编 肖林元

序

“忽如一夜春风来，千树万树梨花开。”高中课程改革之风在2005年吹开了南京市高中生物教学改革的大门。南京市高中生物教师纷纷行动起来，置身于高中生物课程改革之中，从迷茫、质疑，探索、实践到反思、欣喜。三年中，我们一路走来，有太多的感慨，太多的期待，太多的……三年后的今天，我们回顾过去几年播种的希望，洒下的汗水，更要收获成功的经验与失败的教训，扬起新航程的风帆。

三年的高中课改实践中，南京市广大高中生物教师为更好地实践新课程，经过了艰苦的探索，付出了不懈的努力，积累了一些成功做法，取得了一些有效经验。本分册分为理念篇、实践篇、评价篇和发展篇，力求将他们的经验与做法汇集其中。一是为见证南京市高中生物教师的实践历程，二是为献给正在实践或将要进入高中课程改革的广大生物教师。

理念篇 本篇站在课程理念的高度，审视生物课程的核心理念，围绕课程理念所提出的10个问题都是经过教师亲历实验过程的反思与提炼，从生物教师的课程意识、课程中的人文精神与STS思想、学习方式的变革、教材处理、教学策略等角度解读新课程理念，有观点阐述，也有实例解读，为正确理解新课程、体现课程理念提供参考。

实践篇 本篇从课程改革实践所面临的困难与问题入手，选取21个问题，就新课程实施过程中的实验课、新授课、复习课、研究性学习和学科竞赛活动的策略、方法、效果等进行总结，为深入推进课改提供借鉴。

评价篇 本篇研究探讨的是课程改革的“瓶颈”问题，从9个问题入手，呈现给广大生物教师的是从知识、能力、情感态度价值观三个维度的过程性与阶段性评价的研究成果，其中多篇附有具体的评价案例，为如何实施评价，发挥评价的导向、激励作用提供可操作的方法。

发展篇 本篇解决的12个问题关注于教师的专业成长与发展。教师专业化水平的提高是进一步推进高中生物新课程的前提与保证，有助于高中生物新课程的可持续发展，有助于高中生物教师在自己的职业生涯中创造出更加辉煌的业绩。

本分册4个篇章中的第一篇均为综述，分别对这4个方面做出更为详尽的分析与解读，可以有效引导读者更好地阅读本篇内容。

课程改革还在继续，我们还在探索与实践！我们更加需要冷静，更加需要反思……

“路漫漫其修远兮”，课程改革的路还很长，我们要走的路还很远……



展望美好的愿景,我们信心百倍,充满希望!为了美好的明天,我们还要加倍努力,一步一个脚印,在问题中思考,在实践中求解,在一个又一个问题的解决中,描绘探索者与实践者的足迹!

亲爱的读者,我们期待您的声音,期待您的参与!

本册主编 岑 芳

目 录

理 念 篇

- 高中生物新课程理念的再认识 / 1
- 高中生物新课程中八种意识的树立 / 4
- 高中生物新课程中学科知识与文化的融合 / 10
- 高中生物新课程中人文精神的培养 / 14
- 高中生物新课程中 STS 教育的渗透 / 18
- 高中生物新课程中探究式教学的实施 / 24
- 高中生物新课程中自主学习的实施 / 28
- 高中生物新课程中合作学习的实施 / 31
- 高中生物新课程理念下教材观的研究 / 35
- 高中生物新课程中课堂教学的有效策略 / 38
- 高中生物新课程实施误区的反思 / 41

实 践 篇

- 高中生物新课程教学实践的反思 / 45
- 高中生物教学中探究性实验的教学 / 49
- 高中生物教学中验证性实验的教学 / 55
- 高中生物教学中模拟实验的教学 / 60
- 高中生物教学中概念的教学 / 64
- 高中生物教学中数学模型的教学 / 69
- 高中生物教学中概念图的教学 / 73
- 高中生物教学中坐标曲线图的教学 / 78
- 高中生物教学中的多媒体辅助教学 / 83
- 高中生物教学中的问题式探究学习 / 87
- 高中生物教学中的合作学习 / 90
- 高中生物教学中的自主学习 / 95
- 高中生物教学中的情景创设 / 99
- 高中生物学科内研究性学习 / 104
- 高中生物课外研究性学习 / 111



- 高中生物竞赛辅导 / 118
- 高中生物教学中滚动式作业的尝试 / 121
- 高中生物“五环”复习课的模式 / 125
- 高中生物试卷讲评课的方法 / 132
- 高三生物“一轮”单元复习的设计 / 137
- 高三生物“二轮”专题复习的设计 / 142
- 高中生物“第一时间”的有效教学 / 147

评价篇

- 高中生物教学评价的探索与实践 / 151
- 高中生物课堂教学的过程性评价 / 154
- 高中生物实验教学的过程性评价 / 158
- 高中生物教学中科学探究能力的评价 / 163
- 高中生物教学中学生学习能力的全面评价 / 166
- 高中生物教学中情感态度与价值观的评价 / 171
- 高中生物教学中小组合作学习的评价 / 175
- 高中生物作业的设计和评价 / 178
- 高中生物复习课有效性的评价 / 182
- 高中生物纸笔测试命题的策略和评价 / 186

发展篇

- 高中生物新课程与教师专业发展 / 191
- 高中生物教师如何提升教学素质 / 197
- 高中生物教师如何体现教学美 / 199
- 高中生物教师如何进行听课 / 202
- 高中生物教师如何进行说课 / 207
- 高中生物教师如何进行试卷讲评 / 211
- 高中生物教师如何运用 DIS 进行生物实验教学 / 214
- 高中生物教师如何开展网络课程教学 / 218
- 高中生物教师如何开发和利用数字化教学资源 / 222
- 高中生物教师如何开发和利用生物教学中隐性课程资源 / 225
- 高中生物教师如何进行集体备课 / 229
- 高中生物教师如何进行校本教研 / 233
- 高中生物教师如何进行生物奥赛的筹备、组织和培训 / 238

高中生物新课程理念的再认识

三年的高中课程改革实践中,教师们不断地学习、理解新课程的理念,努力实践着新课程的理念。然而由于传统观念的影响,教师们对课程理念的理解存在着偏差,在实践中存在着误区。三年后的今天,我们需要回顾、反思,在实践的基础上重新认识新课程的理念。

1. 高中生物新课程注重提高学生的生物科学素养

1.1 什么是生物科学素养

所谓生物科学素养就是指公民参加社会活动、经济活动、生产实践和个人决策所需的生物学知识、探究能力以及相关的情感态度价值观。培养学生的生物科学素养是高中生物课程的核心任务与价值。

1.2 如何提高学生的生物科学素养

学生的生物科学素养是在对高中生物课程的核心基础内容的学习过程中形成的。这些核心基础内容主要体现在五个方面:一是理解生物学基本现象、事实、规律,以及生物学原理是如何用于生物技术领域之中的;二是能够解释发生在身边的生物学现象;三是能够形成正确的情感、态度、价值观和科学的世界观,并以此来指导自己的行为;四是掌握一系列相关的技能,包括操作技能、科学探究一般技能、比较、判断、分析和推理等思维技能,以及创造性和批判性的思维方式;五是在学习生物课程的过程中,形成终身学习的基本能力和习惯。如何加强学生的生物科学素养的培养呢?课堂教学是主渠道。教师需要从教材的挖掘、课程资源的开发,从教学方法的选择、教学活动的设计,从教学评价方式的选择等方面,将核心基础内容落实在课堂教学中。在知识学习的过程中渗透情感态度价值观的教育。此外,教师也可以利用课外活动、研究性学习的方式提高学生的生物科学素养。

2. 高中生物新课程强调面向全体学生

2.1 要给所有的学生提供同样的学习机会

面向全体学生就意味着要尊重每一个学生,要给每一个学生提供同等的学习机



会,使所有的高中学生通过生物课程必修模块的学习,都能在原有的水平上得到提高,获得发展。必修部分的要求是最基本的,是具备最基本的生物科学素养的保证。

2.2 要满足不同学生的需求

在面向每个学生发展的同时,也要关注那些在生物学的学习上有特殊要求和特殊爱好的学生。在处理教材、整合资源、活动设计等方面教师要尽可能为那些有兴趣、有精力、希望深入学习生物学的学生提供更广泛的学习内容和教学资源,使他们能够充分发挥特长、展示才华。

3. 高中生物新课程倡导探究性学习

“普通高中生物课程标准”倡导探究性学习,力图从根本上改变学生的学习方式,引导学生主动参与,乐于探究,勤于动手,逐步培养学生搜集和处理科学信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力,以及交流与合作的能力等。然而在实施新课程过程中,教师们在探究性教学的认识上存在两种偏差:一是对探究的泛化,一是对探究的神化。这两种认识都背离了探究性学习的本质意义。课程中的探究与科学中的探究是不完全相同的。

3.1 生物课程中的科学探究有三重意义

3.1.1 它是一种学习方法,强调学生自己不断发现问题、解决问题,在这个过程中获取知识、体会科学方法、受到情感态度价值观的熏陶。

3.1.2 探究的方法是学习的内容。知识包括了陈述性知识和程序性知识,怎样进行科学探究是一种程序性知识。在生物课程的学习中,学生要通过对“光合作用的发现”、“生长素的发现”、“孟德尔遗传规律的发现”等探究过程的反复体验,学会如何进行科学探究。

3.1.3 科学探究体现了一种精神,孟德尔八年不懈地实验探索精神需要学生学习,同时,学生也要用这种精神学习课程的内容。

3.2 生物课程中,不是所有知识都需要用探究的方式学习

知识的可探究性首先取决于知识本身。最值得选择的内容,应该是具有核心和基础地位的那些概念和规律性知识,学生真正理解了这样的知识,就等于掌握了学科知识的主干,形成了扩充和扩展自己知识结构的能力。在这样的知识学习上,多花一点时间是值得的。其次,要考虑学生的认知水平,探究活动应处于学生的“最近发展区”。

3.3 在探究性学习活动中,问题是核心的要素

探究性学习有时也被人们称为“问题导向式”的学习,因此“问题”往往被视为探究性学习的核心。在探究性学习中,“问题”是否是由学生提出的并不重要。重要的是能否针对问题搜集证据、形成解释和得出结论。教学过程中,教师需要预设问题。



因为预设的问题不但能提高教学效率,而且能更好地诱导学生参与学习,并进一步提出问题。同时,还要重视课堂生成性问题的启发和引导。在课堂上,教师要为学生提供思考和提问的时间与空间,因为学生自己提出的问题是学生深入思考的产物,有助于深化学习,培养高级思维能力。

3.4 生物课堂中的探究要素往往是不齐备的

美国国家研究理事会 2000 年组织编写出版的科学探究专著中,将探究性学习活动的基本特征概括为问题、证据、解释、评价和交流等五个方面。在课堂教学中,特别是在对学生掌握知识内容有明确目标要求的生物教学中,要组织起在问题、证据、解释、评价和交流五个方面都具有高度探究性的活动是不容易的,也没有必要。一个具体的教学过程中只要具有一两个要素,它就有探究性。实际上,在课堂教学中,切实可行而且效果良好的方法是教师设置问题情境,使学生明确探究的目标,引导学生进行有高度探究性的学习活动。

3.5 探究的形式可以多种多样

实验是生物学的基础,从整体上说实验推动了生物学的发展,但绝不是说,生物学中的每一个概念、规律都“应该”或者“可以”直接由实验总结出来。没有实验的教学过程也可以是探究性的,学习中可以通过多种形式体验科学探究过程。可以通过科学史、可以借助教师提供的资料、可以利用模型、还可以根据教师提出的问题进行讨论,只要促进学生的思维活动,就具有探究性。

4. 高中生物新课程注重与现实生活的联系

新课程倡导教育要和生活相结合,追求科学世界与生活世界的统一。同时在教学过程中要将生物科学知识与人体的日常生活、医疗保健、环境保护、经济活动等密切联系。促进学生在理解生物学知识的同时形成正确的科学价值观。《普通高中生物课程标准(实验)》倡导学生在解决实际问题的过程中深入理解生物学的核心概念,并能运用生物学的原理和方法参与公众事务的讨论或作出相关的个人决策;同时注意帮助学生了解相关的职业和学习方向,为他们进一步学习和步入社会作准备。注重与现实生活的联系就要在生物教学过程中渗透 STS 思想,在教学中应突出体现这两个方向:一是体现科学与技术的相互支持。在讲述生物科学基本概念和原理的同时,适当介绍与生物科学研究密切相关的技术,如亚显微技术、同位素标记技术、杂交育种技术、太空育种技术等。二是体现科学与社会的相互作用,科学技术促进了社会的进步,也带来了一系列的社会问题,如基因工程可能产生的负面影响等问题。

本篇从生物教师的课程意识、课程中的人文精神与 STS 思想、学习方式、教材处理、教学策略等角度解读了新课程的理念,有观点阐述,也有实例解读,对一线教师正确理解课程理念、体现课程理念提供了很好的参考。

高中生物新课程中八种意识的树立

问题的提出

目前,我国正在实施的新课程提出了全新的课程理念,强调以学生发展为本,在课程功能、结构、内容、实施、评价和管理等方面都较原来的课程有了较大的创新和突破。新课程要求教师改变多年来习以为常的教学方式、教学行为,确立一种崭新的教育观念。在新课程的实施中,教师应树立怎样的意识来应对新的挑战?

问题的解决

1. 标准意识——教师能内化“课程标准”理念

新的生物课程标准的基本理念主要包括四个方面,即面向全体学生、提高学生科学素养、倡导探究性学习、注重与现实生活的联系。教师在教学中要始终体现这些理念。

1.1 确立现代的学生观,有助于理解“面向全体学生”的课程理念

面向全体学生也就意味着教师要着眼于学生的全面发展和终身发展的需求,要尊重每一个学生,要给每一个学生提供同等的学习机会,使所有的学生通过生物学科课程的学习,都能在原有水平上得到提高,获得发展。

1.2 在教学目标的定位上具有全面性

评价内容应包括知识、能力和情感态度与价值观等方面。教师在教学中很容易忽略学生的情感态度与价值观,但学生的情感态度与价值观是学生心理发展的基本内容,也是学生全面发展的基本要求之一。在生物教学过程中,教师应密切关注学生情感态度与价值观等方面的进步以及良好行为习惯的养成。比如“人类影响环境”一节学习活动中,不仅应该评价学生相关的知识和技能,同时也应该对学生在学习过程中表现出来的热爱自然的情感,人与自然和谐的意识,保护环境从我做起的措施等各方面进行评价。

1.3 在教学模式的选择上重视探究性

培养学生的科学素养的最好方法是科学探究。学习生物科学不能仅仅靠读科学、讲科学、背科学的方式,而应该提倡“做”科学的原则。学生只有经历“做”的过



程,才能深刻理解所要学习的概念。生物课堂教学更多的将是学生的实验、讨论、交流、调查、研究等活动。

2. 课程意识——教师能够开发和合理利用课程资源

此次课程改革将教师的课程意识提高到了重要位置,强调课程是由“教科书、其他教学材料、教师与学生、教学情境、教学环境”构成的一种生态系统,即课程不再只是知识的载体,而是教师和学生共同探求新知识的过程。生物科学是 20 世纪 50 年代以来发展最为迅猛的学科之一,因而生物学知识是一个动态的、发展的知识体系,涵盖的内容广,知识的外延大,且随时间的不断发展,课程资源也在不断的更新。教材的内容有其时间和地域性的局限,不可能面面俱到,因此教师要对课程进行二次开发和创造利用。学校的教学设备如实验室、图书馆、电教馆,社区的课程资源如展览馆、科技馆、动植物园、防疫站、医院、高等院校等都可以看成教师可以利用的资源;学生自身的生活经历和情感体验等更是无形的课程资源。

3. 问题意识——教师能够设计探究的问题情境

“创新始于问题。”变革“填鸭式”教学,实施创新教育,一个重要的切入点就是要让“问题”充满学生头脑,启发学生提出新问题,或从新的角度思考老问题。这就要求教师更新教学观念,坚持以“不会提问题的学生不是会学习的学生”为标准,不断强化学生的问题意识,让学生积极探讨、积极思维、大胆提出问题、揭示问题,使学生置于问题的情境中,既要敢问、乐问,又要会问、善问,努力进行旨在强化“问题”意识的教学探索。

3.1 组织“以问题为纽带”的教学活动

教学过程以激发学生产生问题开始,以引导学生提出问题、解决问题为中心,以促使学生产生新的问题为终结,从而帮助学生提高分析、解决问题的意识和能力。为此教师应该营造良好的课堂氛围,让每个学生敢于提问,乐于提问。

3.2 启发引导学生学会提出创造性的问题

爱因斯坦有一句名言:“我并没有什么特殊的才能,我只不过是喜欢寻根问底地追求问题罢了。”这句话一语道破创新的真谛:好奇心、问题意识和锲而不舍的探求是成功的前提。生物教学中要善于引导,使学生对生物世界充满好奇,因为好奇心是发现问题的一个来源。此外教学中还需要创设问题情境,促使学生尝试。如在“探索遗传物质的过程”中,我们沿着科学家的足迹前进时,可适当引导学生对艾弗里的实验进行探讨:离心分离得到的 DNA 并不纯,混有少量蛋白质,不能充分说明它的“单独性”。我们应该如何设计或完善实验?学生在创造性的提出问题之外,或许还能创造性的解决问题(增加分别用 DNA 酶处理 DNA,蛋白酶处理蛋白质后的两组肺炎双球菌转化实验)。



4. 探究意识——教师能够建构多样的探究方式

本次课程的一个显著特征,就是将学生学习方式的转变作为一个重要的突破口。在多样化的学习方式中,新课程倡导“自主、合作、探究”。其中探究性学习承载着科学知识的掌握、科学技能的发展、科学方法的训练、科学精神的培养和科学思维习惯的养成等多重任务,从而使“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”的课程目标三位一体得以实现,因此科学探究的学习方式应该成为生物学科重要的教学方式,生物教师是否具有探究意识,也直接关系到新课改能否成功。

4.1 突出猜想意识

猜想是探究的开始,学生的想象是丰富的。在课堂上,有时在一个实验未做之前,我会让学生猜想实验的结果,同时在黑板上列出学生的各种猜想,这样学生的探究兴趣就会变得很浓厚了。例如,在上“探究影响酶活性的因素”实验课时,我先向学生提问:“你了解哪些酶?”学生能说出很多种类的酶,接着再让学生猜想哪些因素将影响酶的活性?这样学生都会为了证实自己猜想的正确与否,兴致盎然地进一步探究。猜想给学生带来的不仅仅是乐趣,更多的是对知识的积累和探究欲望。

4.2 强调观察意识

观察是学生最能直接获取探究结果的一种学习方式,在课内或课外,甚至可以说随时随地都可以进行观察,获取生物知识。记得我们刚学无机盐的种类和作用时,我在课堂上进行了一项调查:曾经到医院输过液的同学请举手。全班无一例外的全都举了手。接着再问输液常用的葡萄糖浓度是多少?全班立刻变得鸦雀无声。再追问输液时NaCl浓度是多少?有几声弱弱的声音,答案还不全对。在解释了用质量分数为5%的葡萄糖溶液和质量分数为0.9%的NaCl溶液的原因后,我特别强调了我們学习生物知识要善于观察生活。科学是来不得半点虚假的,要尊重事实,就必须认真、细致地去观察。学生在回答问题时前后两种截然不同的课堂参与度,这种巨大的反差强烈震撼着学生的心灵,在感慨自己不善于观察生活之外也认同了观察的重要性。事实上,一个月后,一学生和我讨论问题时,就顺口提及:“我到医院挂水,认真看了它的成分说明,那个‘5%葡萄糖’标得很大、很明显,可惜以前真的没注意。”那一刻,作为教师的成功感就会油然而生。

4.3 加强创新意识

创新是新课标理念的主旋律之一。培养学生的创新意识是每个教师的责任。对学生在探究活动中显现出来的创新思维和方法,教师要充分给予肯定和表扬,以便进一步激发学生的创新意识。例如在“生物科学的学习过程”中对“否定自然发生说”科学史的探究性教学中,我和学生讨论了意大利科学家斯巴兰扎尼实验不严谨的地方,再让学生对实验重新设计。学生跃跃欲试,展现了很多创新思维:有的设计