

本科教学中突出学生主体作用的探索

——以《环境生物技术》课程为例

李 祝*, 令狐美林, 汤鑫鑫, 谭艾娟[#]

贵州大学生命科学学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2022年8月2日; 录用日期: 2022年9月7日; 发布日期: 2022年9月14日

摘 要

在现代科技不断发展的时代, 社会对高层次应用型人才需求的迅速增加, 教育改革成为教育的核心内容和永恒主题。然而一直以来教学理念层面的变化掩盖了教学的真实现象, 传统教学剥夺了学生的主体地位和个性化发展, 忽略了学生的全面发展。《环境生物技术》是一门多学科交叉课程, 具有很强的实践操作性和运用价值。本文将结合该课程的特点和学生知识背景, 介绍当前的教学现状, 并提出了几点建议, 旨在为本科生物教学改革提供参考。

关键词

《环境生物技术》, 本科教学, 学生主体

The Exploration of Highlighting Students' Main Role in Undergraduate Teaching

—Taking “Environmental Biotechnology” as an Example

Zhu Li*, Meilin Linghu, Xinxin Tang, Aijuan Tan[#]

College of Life Sciences, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Aug. 2nd, 2022; accepted: Sep. 7th, 2022; published: Sep. 14th, 2022

Abstract

In the era of continuous development of modern science and technology, with the rapid increase

*第一作者。

[#]通讯作者。

文章引用: 李祝, 令狐美林, 汤鑫鑫, 谭艾娟. 本科教学中突出学生主体作用的探索[J]. 创新教育研究, 2022, 10(9): 2146-2151. DOI: 10.12677/ces.2022.109338

of social demand for high-level applied talents, educational reform has become the core content and eternal theme of education. However, the changes in the concept of teaching have always covered up the real phenomenon of teaching. Traditional teaching deprives students of their dominant position and personalized development, and ignores the all-round development of students. "Environmental Biotechnology" is a typical cross-discipline, which has strong practicality and application value. Combined with the characteristics of the course and the students' knowledge background, this paper introduces the current teaching situation and puts forward some suggestions, to provide reference for undergraduate biology teaching reform.

Keywords

"Environmental Biotechnology", Undergraduate Teaching, Student Subject

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

学生的主体地位, 对于学生而言, 是指学生自觉参与到教育管理之中和课堂活动之中, 在教学过程中对知识更好地理解、掌握、继承和创新, 主在强调学生在教学认知过程中的地位。古人云: “青, 取之于蓝, 而青于蓝”, 学生所学源于老师, 但又远超过老师, 老师仅仅是教会学生基础知识和学习方法, 后期更多的是学生的自我探索, 自我学习, 而人类与生俱来就具备发挥主体作用的能力和潜质, 具有极强的自我学习能力[1]。对于教师而言, 本科教育以自主学习为主, 教师纲举目张的教学, 主要讲授教学重难点和学术见解, 培养学生自主学习的能力、独立思考的能力, 这是教学的最终意义所在, 也是教育活动存在于人类社会的根本原因[2]。学生的主体地位和教师的主导作用是一致的, 是一个相辅相成的过程, 从某种程度上来说, 发挥好教师的主导作用, 学生的主体作用才能得到有效地发挥[3]。

实施以学生为主体的教学理论有“人本主义学习理论”和“建构主义学习理论”。前者注重学生在认知发展中的自我需求, 尊重学生的个性发展, 能有效地激发学生的学习潜能, 增强学生学习的积极性, 在此教学模式中, 教师作为一个促进者[4]。后者强调学生学习的在学习过程中的主动性, 学生必须用自己的头脑主动构建知识, 对信息进行主动的选择和加工, 构建新的知识体系, 教师起引导和评估的作用[5]。然而在实际的教学过程中无论是基于哪一类教学理论, 首先都要分析现实中存在的差异, 即学生的差异性和教学层面的差异性。在此基础上, 为了在教学过程中更好的突出学生的主体地位, 理论本身是交融的, 既要尊重学生本体, 也要发挥学生的主动性。方可达到教学的最终目的, 正因为如此, 人类社会才会源远流长, 人类文明才会得以不断地更新和发展。

《环境生物技术》的源于母体生物技术, 并将控制污染的生物技术概称为环境生物技术, 是一门典型的多学科交叉渗透形成的新兴边缘学科[6]。环境生物技术又远远突破了母体生物技术概念的范围, 相比于母体, 它更博大、深邃、复杂、多变, 仅就其组成部分工程学, 环境学和生态学的各单一学科来说, 就已有足够份量, 它们之间的交叉渗透更说明环境生物技术这一新兴边缘学科所具有的严密科学性[7] [8]。在本科生物教学中, 该课程对学生的知识拓展、创新能力培养以及独立性培养具有重要意义。笔者从自身的教学经验, 工作体会总结出发, 再结合《环境生物技术》课程的要求及已发表的有关大学生主体地位改革的相关内容, 对该课程中如何体现学生的主体地位提出初步的探讨。

2. 目前本科生生物教学过程中普遍存在的问题

生物学科的魅力在于它是不断进步,不断满足人们的好奇心,它需要人们不断引领新的思考。但当下的生物教学过程中老师闭门造车,学生被迫学习,现根据多年的本科教学经验及学生反馈调查,将目前本科生物教学过程中普遍存在的几个问题总结如下:

2.1. “教”与“学”的关系错综复杂

教与学的关系是教学基本问题,也是教学过程核心问题,教学关系的形成源于有什么样的教学观[9]。目前,关于本科生生物教学过程中老师与学生之间的“教”、“学”关系存在以下几种:第一,主动发挥学生的主观能动性,将老师传授的知识和技能内化、拓展、延伸、组建成为学生的东西;在该情况下,学生的所学的知识往往超过了老师所授的内容。第二,老师传授得更多,学生学到仅仅是一部分,该种教学关系,呈现的教学理念是教师主体,不符合当代高校的教育观念,造成课堂教学实效性弱,学生兴趣低,求知欲不高[10]。第三,教与学存在互斥,不相容的现象,学生所学非老师所授的知识,老师所授的内容也并非学生所学,学生还被迫到教室接受老师的授课。以至于学生产生厌学、弃学、暴躁等情绪,严重时还会和老师发生冲突[11]。第一种教与学的关系是最佳的,而第二和第三种教学关系无疑会导致诸多问题。

2.2. 学生构建知识的主动性受阻

学生学习知识的过程,实际上是一个对知识的主动建构过程。《环境生物技术》这门课的开设旨在扩展生物专业学生的知识面和优化该课程相关知识结构。在教学过程中引导学生利用生物学手段去解决环境污染的系列问题,完善自己的知识网络,从而培养学生的基本专业素质、思维方法与学科创新能力[12]。传统教学模式更多注重于理论知识的讲解,限制学生学习的自由和权利,学生只能被动地接受老师传授的理论知识。而与实践脱节的理论比较深奥、难懂,不利于学生主动地构建知识网络,完善知识体系。想要达到该教学目的,完成教学任务,传统教学远不能满足这些需求[13]。此外,在现有的课堂教学中,教师只传授相关理论知识,做不到知识的延伸,更没有抛砖引玉的效果,学生的思维也无法打开,整体知识结构的构建也随之受到严重阻碍。

2.3. 存在严重脱节现象

任何一位科学家都不可能熟悉环境生物技涉及的所有学科,任何一位科研生产人员也不可能掌握各层次的环境生物技术,任何一个国家均不可能在环境生物技术所有领域内处于主导地位[7] [14]。经济的高速发展推动了科技的进步,不同领域的知识更新都无比快速。高校的教师研究的领域有限,无法满足学生的需求。本科生的认知水平在一定程度上存在明显的差异性,在不同领域有不同层次的认知和水平,现有的教学过程中,教师在针对不同层次、不同专业学生的教学方法略显单一,大多数依旧采用了“满堂灌”或者利用多媒体播放整段资料视频的方式。很难把学生真正地带入到探索知识的道路上,整个教学过程中学生更多的是被迫学习,导致了严重的脱节现象。目前最明显的两者脱节现象:一是老师所讲内容过时,与现阶段教育水平脱节,二是老师与学生脱节,即老师所授内容与学生水平不符。

3. 教学过程中突出学生主体作用的建议

结合本科生物教学的特点与要求、以及大量的文献查阅,也为了符合新课改提出的全面素质教育,在生物教学过程如何更好地突出学生主体作用,笔者从教师本身和组织教学过程两个维度提出以下几个建议:

3.1. 教师要不断地提高知识素养

学高为师，身正为范。教师本身的素养决定了教学质量的优劣，高校学生生物教学质量的提高需要教师不断地优化自身的教学素养，提高教学创新能力。良好的知识素养是生物教学过程中体现学生主体的关键[15]。例如，在“石油污染的生物修复技术”的课程中，课本仅介绍利用微生物降解的概念，优缺点及一些相关的比较浅显内容，并没有相关实例来佐证。因此在组织教学的过程中，教师基于课本上的理论知识，阐述微生物技术在石油烃污染土壤修复中的研究现状外，还应该查阅近两年最新文献，和学生探讨微生物联合修复技术的过程、机制和应用前景，包括植物-微生物联合修复、电动-微生物联合修复及动物-微生物联合修复等，并对未来石油烃污染土壤微生物修复技术的发展方向提出了展望[16][17]。教师只有掌握最新的知识，才能为学生传道受业解惑，才能在教学过程中起好主导作用，才能引导学生更好地思考。因此，教师要养成终身学习的习惯，练就过硬的本领，才能更好地完成教学任务，达到教学目标，从而更加有效地发挥学生的主体性。

3.2. 教师要转变传统的教学理念

不同时代的青年人有不同担当和责任，而教师的职责和目的就在于培养当今时代需要的人才。因此不同时代背景条件下的教学理念也随之而发生变化。当前素质教育要求学生全面发展。学生不仅需要练就过硬的本领，还有有理想有抱负。在课堂教学中，教师要改变传统的教学理念，将封闭的课堂逐渐开放，真正实现理论与实践的结合，发挥学生的主体能动性。提高学生参与课堂的热情[18]。例如，在讲解“固体废物的生物处理处置生物技术”的相关知识时，教师可以带领学生走出课堂，到相关的堆肥实地考察，以此提高学生的理解能力。课本上简单的图画和知识已经无法完全满足大学生的需求，老师要及时地更新自己的教学理念，不仅要传授理论知识，还要培养学生的实践能力，除此之外还要对情感态度价值观进行培养和提升[19]。在实地考察的过程中，带领学生体会人类在生活过程中产生了大量的固体废物，以及固体废物处理过程的繁琐和不易，借此来引起同学们心灵的共鸣，情感上得到升华，更加深刻地体会爱护环境的意义。从而提高学生探索知识的能力，自主学习能力。转变传统教学，走出课堂，充分运用实践活动教学，可以充分发挥学生的能动性、主动性和创新性，体现学生的主体地位。课堂教学和实践教学存在一定的差异，课本内容终究是纸上谈兵，无法切实地利用到实际生活和生产中，实践教学可有效地弥补这一短板。此外，开放式教学要求全体学生的参与，在一定程度上保证了学生的主体地位，同时要求学生五官并举，全方位的感受信息，实现对信息的吸收，加工，转化到应用的过程，主动构建新的知识体系，自觉地参与到整个教学过程中，充分发挥学生的潜能，在整个过程中甚至有新的知识和内容出现，实现最大化超越，进一步体现学生的主体性。

3.3. 扩充教学手段

教学是教师通过一定的教学媒介向学生传授知识的一个过程。随着科学技术的发展，多媒体资源的利用成为重要的教学手段[20]。而生物学科内容丰富，学科融合强，多媒体教学手段的利用必不可少，但仅仅借助多媒体教学不足以满足大学生的求知欲和探索欲。因此一节成功的生物课程还要借助于其它教学手段，如分组学习、参与式教学、案例教学、研讨式教学、启发性教学、项目驱动教学、课堂分享、实践模拟等教学手段，也可以是多种教学手段相结合的教学手段，从而取代老师满堂灌的教学方式。例如在讲解“生物修复技术与生物恢复”这一章节时，可以采用“锰超积累植物——垂序商陆”或“砷超积累植物——蜈蚣草和大叶井口边草”案例教学。此外还可以应用参与式教学和研讨式教学相结合的教学手段，老师根据教材和学生分析情况，结合本节课的教学目标和内容，合理地分组，让学生提前收集资料，在上课时，由同学们分享自己整理的内容，教师根据分享情况对每个小组进行分析和评论。这种

利用多种教学手段相辅助的教学不仅创造生动有趣的学习气氛,能使得学生参与课堂,还能轻松达到教学目的,让学生在不知不觉中就学会了相关的知识。多种教学手段整合运用,形成合力,异彩纷呈。在教学“水污染的生物修复技术”一课时,可以先用多媒体展示“原位生物修复和异位生物修复技术”相关技术的示意图,并结合理论知识讲解,然后带领学生动手制作模型,以此来验证前面的教学内容。最后在生物实习的过程中带领学生到实地学习。在这次课程中,综合运用了现代多媒体,动手操作,实践教学等现代及传统的教学手段,达到了良好的教学效果。在教学期间,一方面培养了学生的自主性,能动性,以及操作能力,另一方面,增强了学生的感性认知。每一种教学手段都有其优势和劣势,在实际的教学过程中,要合理地运用,根据教学内容整合教学手段,助力于教学课堂,从而提高课堂效率的同时体现学生的主动性。

3.4. 关爱学生

关爱学生包括尊重学生、信任学生、给学生鼓励。本科生虽然已经进入知识探索阶段,但认知发展仍具有一定的差异性。因此,在教学过程中,老师首先要尊重学生,即尊重学生的人格,尊重学生的个性发展,尊重学生的独特性,尊重学生的兴趣爱好和选择,不采取“一刀切”教学,应该取其优势补其劣势,促进学生的全面发展,从而实现愉悦身心的教育。在教学中建立以尊重为基础的教育,有利于学生感受成功的喜悦和自信的体验、进而使学生自己找到存在的价值和意义,学生能对自我有更好地认识,使得学生产生更强的学习动力,从而形成一种自我奋进的内驱力,这种内驱力不仅外界无法形成的,同时这种力量比任何的外界干预都要有效,可以成为学生源源不竭的学习动力。此外,爱学生还要适当地给予学生赞许和表扬,在学生收到赞赏和许可时,会产生一种潜在的快乐和满足的心理,这是一种赞许效应。爱学生还要认真的倾听学生的内心,每个学生都有一个丰富的内心世界,在不同的时期有着不同的内容,在探索世界的过程中,同样存在这复杂的变化过程,就像许多的琴弦一样,因此需要老师从不同的角度来拨动琴弦,倾听学生的内心世界,才能使学生有充分的表达机会,课堂上针对问题才会出现质疑、反驳、争论的声音,学习的过程本就是一场博弈。活跃的思维总是能找到不同的切入点,从而激发学生智慧的火花。爱学生还要有无怨无悔的奉献精神,“春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干”是作为一名教师最真实的写照,教师这个职业本身就决定了这一要求。教师的爱会撞击学生心灵的火花,有研究表明老师的期盼和信任往往与学生的努力程度有关,因此在教学过程中,老师的鼓励可以帮助学生建立自信心。信任可以加强学生对自我认知的认识,在课堂中学生才能敢于表达自我意见、积极地参与学习、探索知识并成为学习的主体。

4. 结论

课堂是培养学生主体地位的重要平台,教师要转变传统的教学理念,加强自我学习,提高知识素养,丰富教学手段,关爱学生。把课堂归还于学生,满足课程标准的要求,才能实现教师主导,学生主体,突出学生在课堂的主体地位,实现学生的全面发展,培养具有生物学素养的高校人才。

基金项目

贵州大学生物科学国家一流本科专业建设项目。

参考文献

- [1] 刘丽萍. 关于发挥大学生主体作用的若干思考[J]. 牡丹江教育学院学报, 2022(4): 80-82.
- [2] 陈荔丹. 论生物课堂中学生主体性的培养[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建师范大学, 2001.
- [3] 肖春艳. 落实学生主体地位提高特殊教育质量[J]. 科学大众, 2007(5): 97.

-
- [4] 皮欢. 罗杰斯“人本主义”学习理论在钢琴教学中的应用[J]. 四川戏剧, 2021(11): 149-151.
- [5] 张亚娟. 建构主义教学理论综述[J]. 教育现代化, 2018, 5(12): 171-172.
- [6] Spain, J.C. (1994) Environmental Biotechnology Research: An Overview. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, **65**, A131-A137.
- [7] 程树培, 吴顺年, 葛岚, 崔益斌, 丁树荣. 新兴边缘学科环境生物技术[J]. 环境科学进展, 1995(5): 1-7.
- [8] 丁利, 王锐萍, 杨勇, 方振华. 《生物技术综合实验》开放性实验教学模式的探索[J]. 教育现代化, 2019, 6(72): 49-51.
- [9] 张丽颖, 张学军. 高职课堂革命: 内涵、动因与策略[J]. 中国职业技术教育, 2021(2): 18-22.
- [10] 赵亚丽. 论新时代高校思想政治教育方法创新[J]. 时代报告, 2021(6): 133-134.
- [11] 梁修德. “教师主导, 学生主体”教学模式构建与实效[J]. 淮南师范学院学报, 2021, 23(3): 120-123.
- [12] 周少奇. 环境生物技术[M]. 北京: 科学出版社, 2005: 342.
- [13] 于丽, 崔振波, 刘佩勇. 高校生物学类实验课程教学设计模式初探[J]. 高校生物学教学研究(电子版), 2021, 11(2): 54-57.
- [14] 吴兵, 张徐祥. 环境生物技术课程的教学改革探索[J]. 广州化工, 2018, 46(24): 160-161.
- [15] 史亚路. 学生的主体性研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西大学, 2017.
- [16] 潘云飞, 唐正, 彭欣怡, 等. 石油烃污染土壤微生物修复技术研究现状及进展[J]. 化工进展, 2021, 40(8): 4562-4572.
- [17] 康建中, 康伟浩, 时明翠, 等. 石油污染土壤修复技术研究现状与展望[J]. 资源节约与环保, 2021(4): 18-19.
- [18] 唐倩华. 发挥学生主体作用提升课堂教学品质[J]. 基础教育研究, 2019(20): 55-56.
- [19] 龙书良. 学生主体性不可缺失[N]. 语言文字报, 2019-01-25(002).
- [20] 王嘉毅, 马维林. 再论“以学生为中心”的教学意蕴与实践样态[J]. 中国教育学刊, 2015(8): 66-72.