

微生物资源学教学探讨

陈 晔¹ 柳 闽生²

(江西九江学院生命科学与生物工程系 九江 332000)¹ (九江学院化学与环境科学系九江 332000)²

摘要: 根据现代学习理论要求, 以激发学生学习积极性, 培养学生的自主学习意识和自学能力为出发点, 对微生物资源学教学方法、教学内容以及教学手段进行了探讨, 从而使学生能灵活运用所学知识来提高分析问题、解决问题的能力, 提高教学质量。

关键词: 微生物资源学, 教学改革, 提高质量

中图分类号: Q93 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253-2654 (2004) 03-0172-02

生物科学是 21 世纪的领先学科之一, 在学习生物学基本知识同时, 让学生掌握和了解当代生物科学技术的发展、成果以及对社会发展的影响。近几年来, 我们开设了微生物资源学。微生物资源学是关于微生物资源的种类和分布, 微生物资源与环境关系, 以及资源合理开发、利用和有效保护相结合的科学。它既与生物化学、分子生物学、发酵工程学相关, 又与微生物学、生态学、生物统计学、环境生物学等多门现代生物科学课程相关联; 同时它是一门实验性很强的课程。但因微生物资源学是一门新兴学科^[1], 教学内容面广、量大, 时间紧, 这就给教学带来较大难度。如何在有限的学时内, 使学生能够最大限度地掌握知识? 如何提高学生的学习兴趣? 如何使学生能灵活运用所学知识来提高分析问题、解决问题的能力? 笔者经过教学实践总结, 与同行商榷。

1 选用优秀教材, 指导学生阅读相关知识, 充实教学内容

在教学过程中, 教材选择非常重要, 因教材是体现教学内容的知识载体, 选择具有完整的知识体系和反映本学科领域最新成就的优秀教材是确保教学质量的关键。笔者采用了 1997 年由科学出版社出版的《微生物资源学》(姜成林、徐丽华编写), 该教材在教学内容上既具有系统性、基础性、科学性、实用性和先进性, 又具有全面、简明扼要的特点, 是目前国内唯一全面系统介绍微生物资源合理开发利用和有效保护的教材。

我们以此教材为蓝本, 为了扩展充实教学内容, 教师有针对性地配合有关教学内容, 给学生列一些课外阅读书籍, 如《资源微生物学》、《生物工艺学》、《抗生素生产工艺》、《微生物生态学》、《发酵工程学》和《环境微生物学工程原理及技术》等相关书籍, 并提出读书要求。让学生根据自己的兴趣, 选择有关问题去阅读书籍, 在阅读中要搞清楚“该问题是如何提出的? 其性质、相关教学内容是什么?” 要求学生写出读书笔记, 每月进行一次研讨式的读书报告会。在每次报告会上学生争论比较激烈, 对一些问题探讨比较深入; 同时, 每次报告会上均有一些较好的读书心得。如“微生物酶开发利用存在问题及对策”, “菌根肥在我国利用现状及前景”, “非豆科作物固氮菌的研究进展”, “微生物湿法冶金技术存在问题”, “微生物在森林生态系统恢复中作用”, “内生真菌是一类不可忽视微生物资源” 等等文章。通过开展这种“讨论式的读

书报告会”活动,一方面可以大大充实教学内容,另一方面可以激发学生学习积极性,可以培养学生的自主学习意识和自学能力,更能使学生拓宽视野,活跃思维。这种“自主学习,自身获得知识能力”的培养,正符合现代学习要求,也是教育改革的主要内容之一^[2,3]。

2 运用现代教学方法和手段,优化教学过程,提高教学质量

教学是一种创造性活动,选择与运用教学方法和手段要根据各方面的实际情况统一考虑。常言道“教学有法,但无定法,贵在设法”,每个教师都应恰当地选择和创造性地运用教学方法,提高教学质量。近几十年来,新的教学方法层出不穷,我们在教学过程中,采用研讨式的教学方法进行教学,能够使学生在研究和解决问题过程中受到极大锻炼和提高,逐步掌握研究问题的方法和形成创造性地分析问题和解决问题的能力。以下列程序进行教学:

研究 引导学 设计 方案 开题 探索 形成研究性 成果
课题 生进行 方案 评审 报告 实验 报告(论文) 总结

在研究式教学中,开始时教师根据有关教学内容,注意启发学生发现问题并积极的引导,提出一些问题供学生选择。学生选择课题后,表现出高度的热情,有的深入到社会的各个领域进行调查研究,如环保局、医院、农业部门、水科所、制药厂、啤酒厂等单位 and 部门进行调查研究,收集资料;有的学生到实验室做实验;有的到图书馆和电子阅览室查阅资料等多种形式,为课题的研究收集大量第一手资料。学生在研究过程中出现有关难点,教师及时地给以指导。然后对收集地资料进行分析研究,写出研究性报告(论文),通过小组总结,班级展示,同学评论并进行答辩,评定成绩。

通过这种教学方式,使学生在教师的指导下,经过自己独立的探索,进行创造性的研究活动,即需要通过分析研究所提供的资料、情境,提出问题,作出假设,进行实验和验证等一系列活动来获取科学知识。真正使学生的探索和研究能力得到了锻炼和提高;同时,对教师提出更高要求,可激发教师不断提高自己的教研和科研水平。

另外,运用现代教学手段——多媒体进行教学,多媒体教学能克服了传统的教学弊端,可将书本知识化静为动,化虚为实,化抽象为直观,能把那些学生未曾见过的显微图像及一些用语言难以描述的内容通过画面再现于屏幕,有利于学生对教学内容的理解,有利于充分调动学生学习的主动性、积极性和创造性,有利于培养学生自学能力,分析解决问题的能力^[3,4,5]。教师通过阅读国内外专业期刊、杂志,浏览专业网站,将国内外最新的科研成果和技术及时地介绍给学生,使教学内容更加充实,加大了课堂的信息量。经过几年的教学实践,获得了良好的教学效果。

学贵有疑,因疑生思,学习的过程其实是一个不断生疑、思考、释疑的过程,循环往复,从而使知识不断深化。在教学过程中采用先进的教学内容和现代化的教学方法手段,教师贵在不断引疑,让学生思考、释疑。这样才能培养出掌握专业理论和专业技能,高素质,能力强的人才。

参考文献

- [1] 周德庆. 微生物学教程. 北京: 高等教育出版社, 1993.
- [2] 吴洪健, 倪男奇 译. 信息技术与教学创新. 北京: 中国轻工业出版社, 2002.
- [3] 张大均主编. 教育心理学. 北京: 人民教育出版社, 1999.
- [4] 祝智庭主编. 现代教育技术——走进信息化教育. 北京: 高等教育出版社, 2001.
- [5] 江苏省电化教育馆编著. 现代教育技术. 苏州: 苏州大学出版社, 1998.