



如何优化生物科学专业实践教学体系研究

文 / 冯振兴

摘 要 生物科学专业涉及的范围比较广泛,该专业人才的培养是一项长远复杂的工作。现代教育发展下,实践教学模式越来越受到教育界人士的关注。基于此,对生物科学专业实践教学体系的构建进行分析,提出具体方法,以供专业人士参考。

关键词 生物科学; 专业实践; 教学模式; 基本思路; 具体方法

专业人才的培养关系到领域未来的发展和方向,人才是开展研究工作的基础条件。生物科学专业是时代发展进步的产物,该专业的教学水平关系到未来生物领域的发展方向。而实践教学是一项长远的工作,其对学科发展起到重要的决定性作用。

1 生物科学专业实践教学现状

理论教学和实践教学的关系十分紧密,对比来说,实践教学是存在独立系统化教学活动的统一名称。所以,两者是有关联性的辩证统一体系,也是各

自独立的教学过程。传统的思想认为实践教学的最终目标是巩固学生的理论知识,提高实验能力,构建合理的思维方法,短期内这种理论可取得理想的教学效果。如今很多高校的生物科学专业的相关内容包括:细胞生物学实验、遗传学实验、植物生理学实验、动物学实验、微生物学实验、生物化学实验、植物学实验、人体解剖生理学实验及植物学野外实习等^[1]。在实践教学初级阶段,实验教学被各种外界因素所限制,总体的实行效果不是

非常理想。原因主要是实践体系的内容都是验证性的实验,其内容比较简单,设计综合性较高的实验几乎不存在,手段和方法不能及时进行创新。大势下整体性比较低,不能抓住问题的根源,没有发挥出应有的教学效果。

2 培养人才必须优化实践教学体系

生物科学专业的同学基本工作是针对基层,部分同学成为中学的生物老师,部分同学进入职业学校从事教师工作,部分同学在相关单位从事专业的研究工作。颠覆过去重理论教学

之传播到世界各地。但从整体上看,西方对中国文化的理解大多停留在语言学习和旅游观光等显性层面,对于中国文化精神实质的隐性层面大都缺乏深入的了解。高等农业院校应充分利用自身的专业优势,鼓励农业文化研究人员积极参加各种国际性的文化学术交流会议,在国际刊物上发表关于中国农业文化的高水平研究文章,向世界各国学者介绍中国农业文化的精髓,全面展现中国农业文化的成就和风采。与此同时,国内高等农业院校应通过密切与国外高等农业院校的联系,吸引国外农业文化研究学者到中国实地访学,增强他们对于中国农业文化的感性认识和理解。

4.2 实施农业文化“引进来”战略,学习借鉴世界各国传承与创新农业文化的先进经验 现代工业社会是从传统农业社会发展而来的,大多数国家都曾经走过漫长的农业社会,形成过独具特色的农业文化。即使是工业文明高度发达的欧美各国,也大多高度重视对农业文化的保护与传承。无论是建构在大农业基础上的美国西部牛仔文化,还是建构在小农基础上的法国乡村文化,至今仍都散发着无穷的魅力,吸引着世界各地人们前往观光旅游,成为所在国家发展休闲农业和旅游文化产业的重要依托。高等农业院校要创造条件,鼓励相关教师前往国外开展实地调研,了解这些国家农

业文化传承与创新的先进经验,为我所用。在条件允许的情况下,国内高等农业院校要积极申办国际性文化学术交流会议,邀请国外农业文化研究专家传经送宝。

参考文献

- [1] 张岱年. 中国文化概论. 北京:北京师范大学出版社, 2004: 271.
- [2] 王大中. 世纪的呼唤:清华大学教育思想讨论启示. 北京:清华大学出版社, 1994: 250.
- [3] 马克思. 马克思恩格斯选集:第4卷. 北京:人民出版社, 1995: 732.

(作者单位:北京农学院 102206)



模式,建立一套高效合理的教学体系,保证教学过程中将实践和理论有效地结合在一起。通过这种方式让学生掌握专业的知识水准,进一步为学科的发展贡献力量。为了构建完整的实践教学体系,必须提供完备的基础硬件设施设备,改变以往的教学重点,完善实验教学方法,将培养具有实践能力和创新精神的优质综合性人才作为最高目标。

3 优化生物科学专业实践教学体系的基本思路

在开展实验教学工作过程中,必须合理地设置实验项目,改善教学模式及实验教学方法,建立完整的实践教学体系。对于生物科学专业的教学体系开展全方位多元化的改革,结合理论知识内容和实践体系来进行课程设计,构建以提升职业水平为中心思想,将课程改革和课程设置作为主体的教学系统,保证符合学科的特点和系统化^[2]。

3.1 建立多模块、多层次的实验课程体系 融合现代化的生命科学及技术发展的方向和人才培养的最高目标,建立多元化、多层次的实践课程体系,将创新能力的培养融合到各阶段学习过程中。例如,“在专业方向课程模块”“学科基础课程模块”两者间设置理论突出的内容。在基础知识学习阶段,理论和实践的符合性高,转到专业阶段学习中,难度综合性提升,导致实践和理论二者之间既有各自的特点还可以合理结合,树立培养能力为目标的个性化教学体系。

3.2 设置不同层次的实验项目 学校构建从基础实验教学(实验性的目的)、专业实验教学(设计和综合实验)、综合练习科研训练的系统化流程,不同

的层次阶段合理地把理论、技术研究、科学创新思想结合到一起,建设不同程序的实验体系,体系中加大综合性和研究性实验的比重,将人才培养落实到每节实践课程中。在安排课程内容时,用科学手段将系统化的实验项目链接到一起,提升先进科学和传统实验的连接性。

3.3 学研结合,学产结合 最大化应用科研工作的优点,与相关的工作单位和生物研究企业建立相应的技术研究平台,进行合理的科研培养,让学生接触到国家先进的技术研究实验,充分地课堂内的知识内容运用到实际中,将科研和技术开发有效地融合到一起。

4 具体方法

4.1 学科基础课程模块 该模块的基本内容是进行基础性的实验教学,建立和理论知识不同的课程内容。开设动物学野外实习、植物学野外实习、人体解剖生理学实验、细胞生物学实验、遗传学实验、植物学实验及开设动物学实验等课程。课程安排时,考虑不同内容之间的链接关系,尽可能减少不同课程之间的相似内容。

4.2 专业方向课程模块 该模块应用中需要进行综合性较强的实验,让学生掌握基础性的理论内容和实验基础后,根据过去的知识结构体系,提升原有的实验技能,培养综合素质水平。在该阶段的课程设置中开设“农产品的贮藏与加工实验”“生物产品的分离、纯化技术实验”“现代生物技术实验”等内容^[3]。其中,现代生物技术试验具体包括植物的组织培养和快速繁殖、DNA重组技术、异原蛋白在微生物中的表达、发酵工程、分离提取技术、动物细胞培养和细胞及活性检测技术,

生物产品的分离内容包括在植物、微生物、动物等物体不同的排泄物中提取产物,农产品的贮藏与加工实验包括将农产品加工成饮料、饲料及具有价值的产品。

4.3 探索与设计型实验模块 该模块是为了充分融合科学研究生产和实践教学体系,学校可以和具体单位企业配合展开工作,构建实际的应用平台,让学生依据自己的喜好进行选择,根据平台开展活动。高年级的同学可以借助自由的实践选择平台进行实习,选择相应课题后在老师的带领指导下进行实践,实践结束后可以相互交流,提交实践的总结资料。

总之,社会的发展进步对于应用型人才的要求不断提高,优化生物科学实践教学体系是时代发展的需求,实践教育应更加注重能力的培养。教育界相关人士应充分认识当下教学中存在的问题,优化整合实践课程设置,建设实践教学特色课程群,推行实验教学内容与教学模式的改革,建设校内外实验、实习硬件平台,提升教学效果。

参考文献

- [1] 阳光绪,杨帆,熊运海,等.生物本科实验教学体系构建的探讨.渝西学院学报:自然科学版,2005(1):59-62.
- [2] 陈婷.本科院校实践教学改革方案设计研究:佛山科学技术学院为例.中山大学学报论丛,2006,26(5):147-151.
- [3] 丁春邦,杨婉身,马恒东.生物科学专业实践教学体系的构建与实践.高等农业教育,2007(11):65-67.

(作者单位:沈阳师范大学化学与生命科学学院生物科学专业 110000)