

研究性学习理念在高校专业课教学中的应用——以功能食品课程为例

宋春丽, 高爽, 张会彦, 张子德 (河北农业大学食品科技学院, 河北保定 071001)

摘要 应用研究性学习理念, 采用“三步法”教学, 从基础知识、基本技能、创新提高 3 个层次逐级递进, 探索培养学生创新能力的新方法, 同时改革课程考核方式, 实现了以“学生为中心”, 以能力考查为重点的课程考核体系, 旨在解决传统课堂教学中学生参与度低、注意力不集中、知识断层、创新能力培养不足等问题。

关键词 功能食品; 研究性学习; 教学改革; 创新能力

中图分类号 S-01 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2020)21-0280-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.21.077

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Application of Research Learning Concept in the Teaching of Specialized Courses in Universities——Taking Functional Food Curriculum as an Example

SONG Chun-li, GAO Shuang, ZHANG Hui-yan et al (College of Food Science and Technology, Agricultural University of Hebei, Baoding, Hebei 071001)

Abstract Applying the concept of research-based learning and adopting “three-step” teaching, new methods of cultivating students’ innovative ability were explored from three levels of basic knowledge, basic skills, innovation and improvement. The assessment ways of this course was also reformed. The new course assessment system focused on ability examination with “students as the center”. This teaching mode solved some problems in traditional class such as low participation, inattention, low relevancy and lack of innovation ability training, etc.

Key words Functional food; Research-based learning; Teaching reform; Innovation ability

功能食品是研究具有调节人体生理机能的功效成分与人体健康关系的一门学科, 它融合了营养学、食品科学与工程、生物学、医学等学科的相关知识^[1-2]。2017 年, 习近平总书记提出实施健康中国战略。在大健康背景下, 功能食品发展更加迅速, 社会对相关高层次人才的需求也越来越多。功能食品是一门理论与实践相结合的课程。传统课堂教学以灌输式为主, 重理论、轻实践, 注重知识传授, 轻视学生创新能力的培养^[3]。新时期尤其是新工科背景下, 社会需要宽口径、基础知识扎实, 实践能力强的创新型工程人才。因此, 人才培养方式的改革迫在眉睫。研究性学习是学生在教师指导下选择相关专题进行研究, 在研究进程中主动获取知识、应用知识、解决问题, 从而提升综合素质、锻炼创造能力, 培养创新精神^[4-5]。研究性教学强调学生在教学活动中的参与和互动^[6-7], 重视学习过程(学生对知识积极的建构过程)和学习实践, 关注学生在学习中的情感体验^[8-9], 突出以“学生为中心”、以“学生为主体”^[10-12], 重点培养学生运用所学知识和技能, 提炼问题、科学探索和创新的能力^[13-15]。

笔者在课堂教学中发现, 多数学生已经习惯了传统授受式教学模式, 从思想上很难接受研究性学习理念, 平时缺乏科学研究训练, 对科学研究存在畏难心理, 加上课业负担重、懒惰心理等, 导致研究性教学开展面临重重障碍^[16]。为克服这些问题, 教学中采用多种教学方法, 将研究思想渗透到课程教学过程中, 通过创设问题情境和探究的学习氛围, 激发学生的自主学习热情, 培养学生运用知识解决问题的能力^[17]; 采用课前先修、课堂讲授、课后提高“三步法”教学, 从

基础知识、基本技能、创新提高 3 个层次逐级递进, 培养学生的创新能力, 在教学实践中探索创新型人才培养的新模式, 为新形势下高校创新型人才的培养提供参考。

1 课堂教学中存在的问题、原因分析及课堂教学改革策略

笔者在课堂教学中发现, 学生第一堂课对新课程、新教师有新鲜感, 课堂注意力比较集中, 而随着课程的进行, 难度加深, 学生上课注意力很难集中, 容易开小差、睡觉、玩手机。由于学生很少自觉进行课前预习和课后复习, 一些学生出现知识断层, 更加重了上述现象的发生。此外, 学生听课积极性不高, 与课程性质和课程难度也有关系。一些基础知识、基本原理内容枯燥, 如果教学方法单一, 很难调动学生听课的积极性。因此, 要改变课堂教学方式, 采取多种形式教学, 多方面调动学生学习的积极性, 使学生保持新鲜感。课堂教学中存在的问题、原因分析及课堂教学改革策略见表 1。

1.1 采用翻转课堂、课堂讨论等使学生参与到课堂教学中

选取特定内容, 提前布置, 实施翻转课堂和课堂讨论。一般对基本知识部分采用翻转课堂教学, 例如膳食纤维的定义、分类、特性和生理功能等。这部分内容比较枯燥, 又是需要学生牢固掌握的内容。学生需要提前熟悉准备, 再通过课上讲解来加深理解。对同学们关心的热点问题开展课堂讨论, 例如肥胖症和糖尿病的发病原因、表现等。学生结合生活经验, 介绍肥胖症和糖尿病患者的特征: 如爱吃肉、不爱运动等。教师继续以问题引导: “膳食纤维为什么不会使血糖升高?” 因为膳食纤维吸水性很强, 且低能量或无能量, 食用后使人有饱腹感, 这样将膳食纤维的功能与肥胖和糖尿病预防联系起来, 使学生深刻理解膳食纤维的特性和生理功能。学生在翻转课堂、课堂讨论中会暴露出一些问题, 这些正是学生对某些知识点理解不深、掌握不牢固的表现, 教师针对存在的问题进行详细分析, 有针对性地解答, 可以起到事半

基金项目 河北农业大学研究性教学改革项目(2017Y24); 河北农业大学中青年骨干教师境外研修项目。

作者简介 宋春丽(1975—), 女, 河北沧县人, 副教授, 博士, 从事果蔬贮藏与加工研究。

收稿日期 2019-12-20

功倍的效果。

1.2 精选教材,提炼教学内容,实行课堂精讲 对课堂重点、难点及科学前沿问题,实行课堂精讲。为激发学生的听课兴趣,采用案例法、启发式教学并结合信息化教学手段,引入科学研究最新进展。通过案例分析,可以让学生了解科学问题的提炼方法、解决途径,使课堂知识与实践结合起来,提高教学效果。采用多媒体教学,结合图片、视频及生活实例,提高学生的学习兴趣。教学过程中合理运用现代化教学软件,将蓝墨云班课与课堂教学相结合,通过头脑风暴、趣味问答、抢答、热点问题讨论等活动活跃课堂气氛,显著提高了课堂教学效果。

表 1 课堂教学中存在的问题、原因分析及课堂教学改革策略			
Table 1 Analysis of existing problems, their causes and classroom teaching reform strategies			
序号 No.	存在问题 Existing problems	原因 Causes	解决办法 Solutions
1	学生上课注意力不集中,开小差、睡觉、玩手机	教学内容枯燥,教学方法单一,不能引起学生兴趣 学生参与度低 课上、课下衔接差,知识出现断层,听不懂,跟不上	多种教学方法:案例法、启发式教学、信息化教学 翻转课堂、课堂讨论 调整讲课节奏,布置课前预习作业、课后巩固提高作业
2	语言表达能力差	缺乏训练	课堂 PPT 汇报,小组讨论发言
3	团队合作能力差	独生子女,以自我为中心	小组学习、试验、调查
4	写作能力差	缺乏训练	试验总结,调查报告、论文
5	实践能力差	缺乏系统训练	参与教师科研课题,与研究生一起做试验
6	创新能力差	训练不足	参加竞赛和探究性试验

1.3 采用分组教学、启发式教学,因材施教 针对学生关心的热点话题创设问题情境,进行启发式教学并开展课堂讨论,选小组代表发言。在学生发言过程中观察每个学生的特点,因材施教。对于乐于发言的学生,及时点评,指出优点的同时也要指出其不足,以利于其更好地进步。对于不敢发言的同学,要擅于发现他们的优点,鼓励他们发言。时刻关注学生的听课表现,对发言同学进行问题引导,补充内容,激发同学们的听课兴趣。

实践中发现单纯课堂教学不能满足实践能力和创新能力等多方面能力培养的需求,也不能解决上课下课衔接、知识断层的问题,因此提出“三步法”教学,使课前、课堂、课后紧密衔接,使学生首先具备系统、扎实的基础知识和熟练的操作技能,在此基础上进行创新能力培养,否则创新就没有

了根基。针对表 1 中课堂教学中团队协作能力、写作能力、实践和创新能力培养不足的问题,有针对性地开展课下教学活动,弥补课堂教学不足。

2 “三步法”课程教学改革思路

“三步法”教学是笔者在实践中探索出来的,将课前、课上、课后有效衔接,环环紧扣,夯实基础并逐步提高的教学方法。课前通过知识框架图、思维导图,让学生了解学习内容、学习目标、重点难点;布置预习思考题,让学生带着问题学习。课上通过多种教学手段,提高课堂教学效果。课后布置思考题,并通过线上、线下答疑,达到对课堂知识巩固提高的目的。通过社会调查、课外探究性试验,科技竞赛等多种活动,提高学生的实践能力和创新能力。“三步法”教学模式和开展的教学活动对应能力培养情况如图 1、表 2 所示。

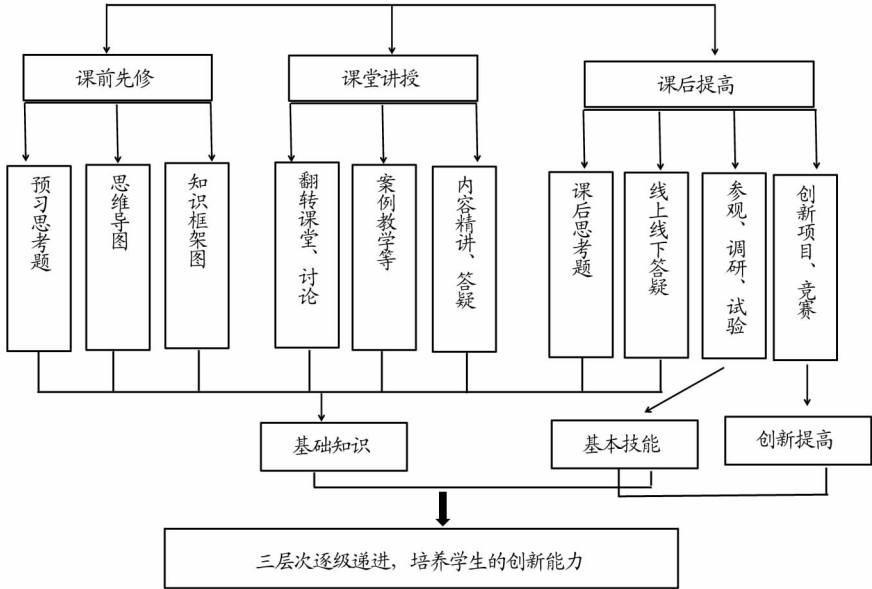


图 1 “三步法”教学

Fig. 1 “Three steps” teaching

2.1 通过社会调查和企业参观,使理论与实践相结合 组织学生到市区及周边大型药店、超市或保健食品企业参观调研,了解功能食品(保健食品)品牌、类别、功效成分、价格、适用人群、受欢迎程度、生产过程等。调研结束后,分小组汇报。学生总结了国内外保健食品知名品牌,并进行了国内外对比;归类梳理了常见保健食品的功效成分,加深了对保健食品小蓝帽标志的认识。实践表明,这些活动从多方面锻炼了学生的能力,包括自学能力、团队协作能力、组织能力、沟通能力、语言表达能力等。

2.2 开设课外探究性试验,提高学生的科研能力 教师根据课上内容提炼科学问题,组织学生开展课外探究性试验,提高学生的科研能力。研究课题学生可以自己确定,也可由教师推荐。学生独立查阅文献、设计试验、试验研究。学生可与教师讨论试验中遇到的问题及试验方案的合理性。通过这种训练显著提高了学生的动手能力、独立分析问题和解决问题的能力。此外,鼓励和指导学生参加学校的创新项目和大学生科技竞赛,提高学生的创新能力。

表 2 开展的教学活动及对应能力培养

Table 2 Teaching activities and corresponding ability training

序号 No.	教学活动 Teaching activities	对应能力培养 Corresponding ability training
1	先修作业	自学能力、逻辑思维能力、信息查阅能力
2	课后作业	总结概括能力、综合分析应用能力
3	案例教学	科研思维能力
4	课堂讨论	逻辑思维能力、语言表达能力
5	PPT 汇报	写作能力、团队协作能力、语言表达能力
6	社会调查	沟通能力、团队协作能力、语言表达能力
7	课外探究性试验、创新项目和科技竞赛	查阅文献能力、分析问题及解决问题能力、团队合作能力、动手能力、创新能力
8	论文写作	查阅文献能力、写作能力、逻辑思维能力

3 改革考试方式,注重过程考核,兼顾基础知识和创新能力考查

课程考核平时成绩、期末成绩各占 50%。每章结束后进行章节测验,先修作业和章节考试相结合,夯实学生的基础知识。期末考试除了考查基本知识外,增加设计和研发类题目,考查学生的创新能力。平时成绩由作业、课堂讨论、PPT 制作、汇报、课后研究性试验、社会调查报告、章节测验、上课出勤及课堂表现等组成,注重对学生学习过程和学习能力的考查,综合考查学生的学习情况。

4 改革后的教学效果分析

通过采用新的教学方式,使学生上课专注度有所提高,专注时间有所延长,课堂参与度显著提高。通过试卷分析、学生课堂表现及科研成果分析发现,上述教学活动显著提高了学生的综合能力,尤其是创新能力明显提高。

5 结语

研究性教学对教师提出了更高的要求。研究性教学与

传统讲授式、灌输式教学不同,教师需要投入大量的时间和精力设计教学活动,激发学生的学习兴趣、提高学生的学习积极性,使学生积极参与到课堂教学中^[18]。该研究探讨了课前先修、案例教学、讨论式教学等方法,取得了良好的教学效果。研究性教学还要求教师要不断跟踪学科发展动态,提高自身科研能力和业务素质,创新教学内容和教学方法,培养学生的学习能力、思维能力和科研能力^[19]。教学过程中结合笔者的课题研究,将科研的思路渗透到课堂教学中,组织学生科研小组,开设探究性试验,并开展社会调查和企业调研,显著提高了学生的思维能力和科研创新能力。

研究性教学是高等院校培养创新人才的有效途径之一^[20]。开展研究性教学,课堂是教学改革的核心,从课堂开始,可以从点到面全方位推进研究性教学改革^[21]。功能食品课程实施研究性教学,有助于真正实现教学相长,培养学生的自主学习能力、探究能力与独立创新能力、语言表达能力、沟通能力、团结协作能力,提高学生的综合素质,为高校创新人才培养提供借鉴。

参考文献

- [1] 孟宪军,迟玉杰. 功能食品[M]. 北京:中国农业大学出版社,2008.
- [2] 邓泽元. 功能食品学[M]. 北京:科学出版社,2017.
- [3] 程友良,薛占璞,渠江曼,等. 团队协作作用下研究生的研究性教学探索:以华北电力大学“高等工程流体力学”研究性教学为例[J]. 教育现代化,2017(36):1-3.
- [4] 赵维燕. 研究性教学在《社会心理学》中的改革与实践[J]. 医学教育研究与实践 2017,25(6):918-920.
- [5] 屈波,程哲,马忠. 基于自主性学习和研究性教学的本科教学模式的研究与实践[J]. 中国高教研究,2011,26(4):85-87.
- [6] 龙慧灵,熊黎,龙海明. 论研究性教学与研究性学习[J]. 社会科学家,2010(8):119-122.
- [7] 路慧. 理工类研究型大学开展研究性教学的实践探索与模式建构:基于大连理工大学的实例分析[D]. 大连:大连理工大学,2013.
- [8] 刘新奇. 大班额研究性教学:支撑条件、有效模式与教师角色[J]. 高教探索,2014(4):112-115.
- [9] 何云峰. 大学“研究性教学”的发展路向及模式建构[J]. 中国大学教学,2009(10):81-83.
- [10] 姚利民,史曼莉. 大学研究性教学的必要性与可行性[J]. 湖南师范大学教育科学学报,2008,7(6):62-65.
- [11] 谷家扬,刘为民. 对高校“研究性教学”研究与探索的思考[J]. 扬州大学学报(高教研究版),2012,16(5):78-82.
- [12] 陈小鸿. 高校研究性教学的内涵、评价与管理[J]. 高教与经济,2008(3):7-11.
- [13] 周振微. 我国大学研究性教学初探[D]. 长沙:湖南农业大学,2006.
- [14] 赵维燕. 研究性教学在《社会心理学》中的改革与实践[J]. 医学教育研究与实践,2017,25(6):918-920.
- [15] 陆源,厉旭云,叶治国,等. 基础性和综合性实验的研究性教学设计与实践[J]. 实验室研究与探索,2011,30(6):275-277,290.
- [16] 姚利民,康雯. 大学研究性教学现状与原因分析[J]. 中国大学教学,2009(1):19-23.
- [17] 任良玉,冯利英. 大学实施研究性教学的策略探析[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版),2016,29(12):95-99.
- [18] 张若兰. 教学行动研究与教师专业能力的培养:以“综合英语”教学为例[J]. 教育观察,2017(19):47-48.
- [19] 刘腾飞,马珊珊. 高校基因组学研究型教学改革探索[J]. 中国校外教育,2018(13):169,171.
- [20] 齐宁. 当前高校推动研究性教学存在的问题与对策[J]. 教育与职业,2016(16):51-53.
- [21] 武云亮,陈阿兴,蒋云龙. 财经类高校研究性教学的现状及其影响因素:基于文献分类和问卷调查的分析[J]. 内蒙古农业大学学报(社会科学版),2018,20(6):60-66.