

项目主题式教学方法在高职食品检测类课程中的应用

徐敏, 武爱群 (安徽粮食工程职业学院, 安徽合肥 230036)

摘要 在食品分析技术教学中引入项目主题式教学模式, 并按照培养目标设置、主题场景构建、主题任务实施、特定人才培养进行了课程模式设计并予以实施。通过问卷调查和综合成绩相结合的评判方法, 对比了项目主题式教学模式和传统教学模式的教学效果。结果表明, 相较于传统教学模式, 项目主题式教学模式提高了学生知识水平和综合素质, 实验组学生对该类教学模式感受良好。

关键词 主题式教学; 食品分析与检测; 实施; 效果分析

中图分类号 S-01 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2020)14-0272-05

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.14.076



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Application of Project-themed Teaching Mode in Vocational Food Detection Courses

XU Min, WU Ai-qun (Anhui Vocational College of Grain Engineering, Hefei, Anhui 230036)

Abstract Project-themed teaching mode was applied in the teaching of food analysis technology. The teaching mode was newly designed in terms of teaching objective, subject theme setting, thematic task implementation and vocational talent training. The teaching efficiency was compared between traditional teaching mode and project-themed teaching mode. The result showed project-themed exhibited a better performance in student's knowledge level and overall quality. The students in experimental groups felt good for project-themed teaching mode.

Key words Project-themed teaching; Food analysis and detection; Application; Effect analysis

作为我国开放最早、市场化程度最高的朝阳产业之一, 食品行业在当前经济转型升级背景下, 通过科技创新、资源整合不断促进产业向高质量发展迈进。食品安全是食品工业创新发展的前提, 也是食品企业存活的命脉。确保食品安全除了依靠完善的质量安全控制技术外, 检测人才是安全食品生产、政府高效监管的主导力量。以高素质食品检测技能人才为培养目标的高职食品营养与检测专业, 如何确保人才培养质量符合制造业转型升级需要, 成为当前高职食品类专业探索的办学方向。

伴随着第3次以“项目驱动”为代表、以“任务边界”为依据、以“工作过程逻辑”为基准点的实践导向型职业教育教学模式改革浪潮, 学生职业能力的培养不断受到社会关注, 职业教育教学质量不断提升。在当前我国经济转型升级的时代背景下, 如何结合实践导向型教学模式, 培养高素质技能人才成为高职院校面临的时代命题。笔者将结合食品检测就业领域和工作岗位的现实需要, 对食品检测类课程的教学模式进行解析和重构, 并以核心课程食品分析与检验为范例, 在项目主题式教学模式指导下进行教学设计, 采用成绩分析与问卷调查相结合的方式, 对传统教学方式与主题式教学方式对比, 并进行效果评价, 旨在为食品检测类人才的培养方式提供参考。

1 食品检测类课程教学模式的解析

作为人才培养的实践活动, 教学过程与学生职业能力具有最直接的关联。教学活动的开展受到教学模式的影响。教学模式是指根据学生的年龄特征和职业教育活动实践而展开的一种可供选择的教学样式, 由教学内容、教学目标、实

现条件、操作程序和考核目标等要素构成^[1]。就教学模式而言, 传统食品检测类课程教学内容是按照学科知识的逻辑发展规律来设置, 与真实工作情境的联系度不高, 教学目标主要强调理论知识和实训技能的掌握, 忽略综合职业能力的形成和整体职业素养的提升, 实现条件以教室、书本和实训室为主, 职业代入感不强, 操作程序倾向按照学科知识的内在逻辑组织课程教学, 很少充分考虑学生的学习经验、学习机会和学习心理, 考核目标以期末考试成绩为单一评价方式, 缺乏对职业道德、职业技能和职业资格的评价^[2]。

在传统教学模式指导下, 学生能够掌握一定的食品检测理论知识基础和必要的实训技能。然而, 往往在毕业进入相关企业工作后, 却与企业人才需求之间存在一定差距, 表现在毕业生实践操作不够熟练, 合作意识、环境适应能力较差, 就业后很难立即上岗上手。学生后续职业能力发展不足, 毕业生具备较好的理论知识, 掌握了一定的专业技能, 但就业能力、知识迁移能力较弱, 交际能力和自主学习能力方面存在短板, 职业后续发展能力受到影响^[3]。

项目主题式教学模式是我国职业教育领域正在积极探索的一种新型课程教学模式。该模式遵循课程结构体系与工作过程体系逻辑关联相匹配的原则, 采取课程设置与岗位任务有效对接的方式来规范职业教育课程与教学模式的建构关系, 以增长理论知识、提高操作技能、培养职业素养和遵守道德规范, 最终培养市场需求和社会需要的合格高素质人才为价值目标^[4]。这一教学模式的价值目标与新时代背景下高职食品检测方向类高素质技能人才的培养目标相一致, 符合当前食品产业结构不断调整的新形势背景。

项目主题式教学模式理论框架如图1所示。首先, 以企业专家为主体, 进行职业分析, 以人才的需求为出发点, 对职业领域相关工作岗位任务进行仔细研究和分析, 切实理清主要工作领域、详细的工作岗位以及具体工作任务, 并结合行业专家和专业教师, 分析每一件具体工作任务所应具备的实

基金项目 安徽省教育厅质量工程研究项目(2016tszy031); 安徽省职业与成人教育学会教育科研规划课题(Azej142)。

作者简介 徐敏(1989—), 女, 安徽东至人, 讲师, 硕士, 从事植物资源深加工及利用研究。

收稿日期 2019-11-03

践知识、操作技能和职业情感或时空位置顺序等属性,最终完成职业教育“项目主题式”课程模式建构活动之行动领域的研发工作并逐渐将建构活动的重心从行动领域转移到学习领域。在此基础上,依靠专业教师,梳理工作岗位中相对应的知识内容、实践技能、职业素养、道德规范等,并对具有相同属性的岗位进行分类合并,确定主题项目。最后,发挥企业和学校的积极性,在结合企业生产状况和学校办学实际的基础上,创设一个个实际的主题项目任务^[5]。

将项目主题式教学方法引入食品检测类课程的教学过程,旨在以有意义的任务或教学活动为载体,采用整体化设计方法,促进学校按照职业标准和企业需求培育出合格的专业人才,从而进一步促进学生的就业,满足企业的人才需求,进而实现知识的灵活、综合、复杂应用。

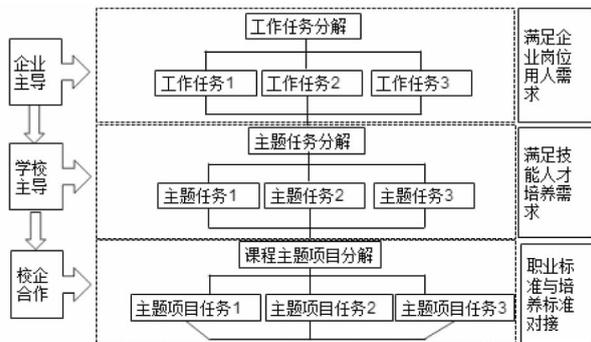


图1 项目主题式教学模式理论框架

Fig.1 The theoretical framework of the project-themed teaching mode

2 项目主题式教学模式在食品分析与检测课程中的应用

食品分析技术是高职食品类专业的核心课程之一,也是学生食品检测知识体系形成的重要媒介。该课程旨在通过学习食品中各类成分的检测原理及方法,进而评定食品品质及其变化的一门技术性、应用性、实践性很强的课程,属于典型的复杂学习过程(complex learning),不仅要求学生掌握现代食品分析检验技术,熟悉食品相关标准,更要突出高水平食品检验技能的培养^[6]。传统教学采取诸如“教师讲解—学生倾听、教师演示—学生观察、学生模仿—教师指导、学生练习—教师评价”4个阶段教学法,学生学习兴趣低下,知识掌握程度不深,职业认同感缺乏,毕业后较难适应相应的岗位需求^[7]。笔者尝试在该课程教学中通过引入项目主题式教学模式,对教学框架进行重新优化设计,并在真实教学环境中进行应用并进行效果评价。

2.1 项目主题式教学模式的设计 根据“项目主题式”教学模式理论框架,在充分考虑教学模式建构原则的基础上,结合学生、学校和企业的实际情况,本着尊重学生的主体性和教师的积极性的教学原则,遵循行动导向的教学逻辑,按照以下路径来建构职业教育“项目主题式”教学模式,如图2所示。

2.1.1 培养目标的确定。该项目是在充分进行市场调研的基础上,根据当地各类食品企业,如安徽青松食品有限公司、恰恰食品股份有限公司、安徽采蝶轩蛋糕有限公司、安徽燕

之坊食品有限公司、合肥香奈儿食品、白帝乳业等招聘食品岗位的具体需求,并在相关技术人员和职业学校专业课老师共同参与下所确立的人才培养的具体规格和标准要求。在这一培养目标指导下所培养出来的人才能有效满足各类型食品企业在分析检测领域对检测技术人才的需求,既能掌握基本的检验技能,并能快速适应各类食品的基础检测工作。

2.1.2 项目情境主题的再构。在对往届毕业生相关食品就业方向分析的基础上,针对安徽粮食工程职业学院粮食特色办学的历史优势,结合安徽省农产品生产大省的历史背景,对粮油制品、果蔬制品、焙烤制品、肉制品、果蔬制品五大类食品分析进行情境重现,并在各类情境中展开相应教学。

2.1.3 项目主题式教学任务的分解。依据教学目标,参照食品检验相关技术人员的技能指标,充分尊重职业院校学生主体性地位的基础上,考虑课题实施单位的现有教学条件和学生实际基础水平,以培养学生的学习兴趣和养成学生的职业能力为出发点,在各类主题情境下,将教学内容分解成一系列既具体可操作又具备一定挑战性,同时还具备一定关联性的工作任务。

2.1.4 项目主题式教学效果的评价。项目主题式教学效果的评价不应仅仅以期末考试成绩作为衡量标准,要以课前准备—知识获取—技能训练—能力提升—自我检查为主线,观察学生具体情境下工作任务的完成情况,还要记录学生在工作任务中知识储备、技能提升和职业认同等方面的变化情况^[8]。课程考核过程中注重学生学习过程评价,着重学生课堂表现能力,技能操作中主动性、完整性、熟练性表现,检验数据的记录及处理能力、检验的准确度和精密密度、实训报告的完成及协调沟通、分析问题、解决问题的能力等^[9]。

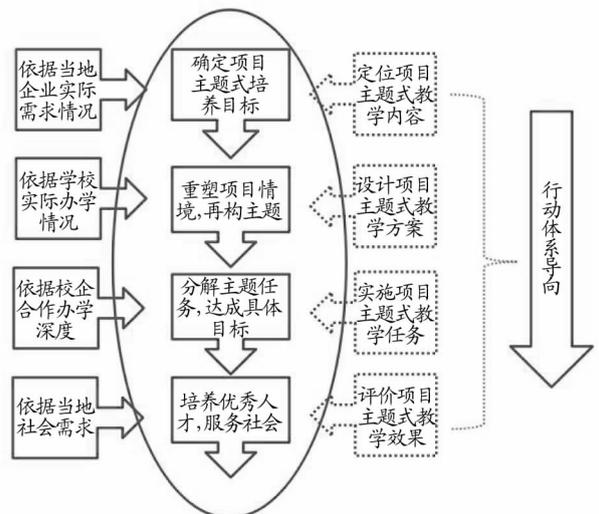


图2 项目主题式教学模式

Fig.2 Project-themed teaching mode

2.2 项目主题式教学在食品分析与检测课程教学中的应用 将项目主题式教学应用于食品分析技术课程,并与传统教学模式进行比较,以期为该课程教学模式的改革提供参考。

2.2.1 实验对象。以安徽粮食工程职业学院2017级食品质

量与安全专业共42人作为实验组,并选取2017级食品营养与检测专业47人作为对照组。2组学生在入学成绩、性别构成、年龄分布方面差异均不显著。对照组与实验组所用课时和授课教师均保持一致。

2.2.2 教学内容安排。根据主题式教学理念要求,与食品企业的工程技术人员在开展校企合作的基础上,根据食品检验的工作任务,以农产品食品检验员国家职业标准的基本要求为准则,模拟各类食品企业真实分析工作场景,以操作任务为主题,设计教学项目,如表1所示。

表1 食品分析与检测课程教学项目安排

Table 1 Arrangement of teaching items for food analysis and detection course

序号 No.	主题设计 Theme design	主题任务 Theme task
1	课程引入	食品理化检验的任务、内容和主要方法,食品检验的相关标准,食品理化检验的基本程序
2	焙烤制品检测	面包感官、水分、灰分、脂肪酸含量检测
3	软饮料检测	果汁的感官、总酸、二氧化硫、可溶性固形物含量
4	粮油检测	面粉的感官、水分、灰分、脂肪酸检测
5	乳制品检测	乳制品的感官、蛋白质、脂肪检测
6	肉制品检测	火腿肠的感官、亚硝酸盐、食盐、淀粉含量检测
7	果蔬检测	果蔬中有机磷和重金属检测
8	综合实训	选取感兴趣的一种食品,找出其关键控制质量指标,设计检测思路和步骤并进行实施

项目主题式课程结构的设定以各类食品检验工作岗位为参照标准,对应课程内容,细化各类工作任务,并对每类工作任务所对应的知识点、技能操作细节、职业态度加以结构化和概括化,使具体的工作任务分解为供学生学习的主题工作任务,进而形成一个任务边界分明的课程结构。

以果汁中还原糖含量的测定为例,参照农产品食品检验员中级技能要求和相关企业理化分析的实际情况,确定以掌握滴定分析技术为重点,培养学生准确快速的滴定技能,合理分析数据,形成严谨认真工作态度为教学目标。构建果汁厂“有机橘汁”品类中“还原糖含量的测定”这一特殊工作情境,细化11类具体工作任务,提炼4大主题,形成3重工作任务,从而有效有序完成食品中还原糖含量测定的教学实施。“还原糖含量测定”教学设计如图3所示。

2.2.3 评价方法。

2.2.3.1 成绩分析。摒弃以期末考试成绩为单一评价标准的评价方法,形成以过程性评价、结果性评价相结合的综合评价方式,评价体系构成详见表2。教学过程中首先重构与检验目的相关的食品安全真实背景,引导学生课前在特定主题下进行资料搜集,并进行小组汇报,着重观察学生的资料搜集能力,形成初始兴趣。理论讲解和实操讲解尽可能形成相互关联,对应知识点和技能操作应一一相对。这一过程反映在对上上课积极性、回答问题的敏锐度、实验操作时的准确性、完整性以及掌握度方面。随堂测验形式应具有灵活

性,注重各类食品分析过程中关键点的考核。实操报告采用企业检测工作单的形式。期末考试采用闭卷考核,实操考核以学生抽签选取某一类食品中某一类成分的检测形式,使考核结果更具有可信度。

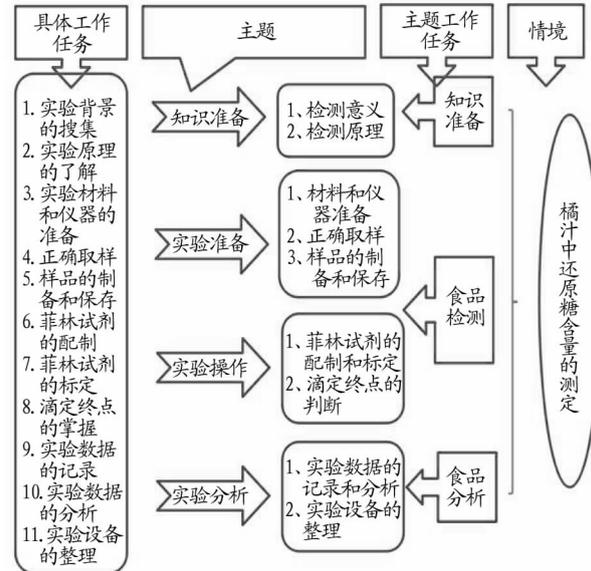


图3 “还原糖含量测定”教学设计

Fig.3 The teaching design of "determination of reducing sugar content"

表2 教学模式评价体系的构成

Table 2 The composition of the teaching model evaluation system

成绩评价方式 Performance evaluation method	构成内容 Composing contents	构成比例 Composing proportion // %
过程性评价 Process evaluation	资料搜集能力 课堂表现能力 实操表现能力 随堂测验	10 10 10 10
结果性评价 Result evaluation	论文或报告 操作考核 理论考核	10 25 25

2.2.3.2 问卷调查分析。为考察学生对主题式教学的真实感受,通过食品分析与检测主题教学效果调查问卷的形式进行评估。问卷包括以下内容:①学生对传统教学模式和主题式教学模式的主观感受;②传统教学模式和主题式教学模式对学生知识水平的影响;③传统教学模式和主题式教学模式对学生综合素质的影响。问卷采取回忆式调查形式,在期末考试结束后进行。该部分内容仅针对实验组学生。

2.2.4 数据分析。采用SPSS 16.0统计软件进行统计学分析,探讨主题式教学模式和传统教学模式教学效果的优劣。数据的统计描述用百分率表示;差异性比较采用 χ^2 检验进行分析, $P < 0.05$ 表示差异显著。

2.3 教学效果分析

2.3.1 成绩分析。由表3可知,实验组学生的期末考试成绩和综合成绩均高于对照组学生,表明主题式教学效果良好。

表 3 不同教学模式下学生成绩分析

Table 3 The performance analysis of students under different teaching modes

组别 Group	期末考试成绩 Final exam results	综合成绩 Comprehensive performance
对照组 Control group	72.83±9.12	83.62±6.12
实验组 Test group	77.63±7.12*	89.73±5.49*

注: * 表示与对照组存在显著差异 ($P < 0.05$)Note: * indicated significant differences with control group ($P < 0.05$)

2.3.2 问卷调查分析。

2.3.2.1 学生主观感受分析。在实验组回收的 42 份问卷中, 35 名 (83.3%) 学生认为传统教学模式不利于增加学习积极性, 42 名 (100%) 学生认为主题式教学模式带来了全新的学习体验, 36 名 (85.7%) 学生能够完全适应主题式实验教学模式,

39 名 (92.9%) 学生认为在主题式教学模式下学习效益比较明显。

2.3.2.2 学生知识水平分析。2 种不同教学模式对学生知识水平的影响如表 4 所示。由表 4 可知, 与传统教学模式相比, 主题式教学模式使学生的学习兴趣、知识掌握程度、技能提高程度、学习满意度、对食品检验真实情境的了解程度大幅度提高。2 类教学模式教学效果差异显著。以特殊的职业情境为背景, 以项目为载体、以“主题”为单位的情境化教学让学生体验真实情境, 在自主探究、教师引导、团体合作的过程中, 知识体系在不间断的情境刺激中逐渐获取, 从抽象理论到实际感受, 从问题探寻到答案明朗, 最终在情境化教学中实现知识获取、能力提升、职业认同。

表 4 不同教学模式对学生知识水平的影响

Table 4 The influences of different teaching modes on students' knowledge level

模式 Model	学习兴趣的激发 Motivation of learning interest				知识掌握程度 Mastering degree of knowledge				技能提高程度 Skill improvement			
	非常有效 Very effective	比较有效 Comparatively effective	一般有效 General effective	无效 Invalid	高 High	较高 Relatively high	一般 General	低 Low	高 High	较高 Relatively high	一般 General	低 Low
传统教学模式 Traditional teaching model	14.3	35.7	45.2	4.8	4.8	33.3	45.2	16.7	4.8	28.6	54.8	11.9
主题式教学模式 Themed teaching model	35.7	52.4	11.9	0	28.6	42.9	28.6	0	21.4	45.2	33.3	0

模式 Model	学习满意度 Learning satisfaction			对真实食品检验操作的了解度 Knowledge of real food inspection operations				
	非常满意 Very satisfied	比较满意 Comparatively satisfied	一般满意 General satisfied	不满意 Unsatisfied	非常了解 Know very well	比较了解 Know comparatively	一般了解 Know generally	不了解 Do not know
传统教学模式 Traditional teaching model	16.7	33.3	38.1	11.9	0	23.8	45.2	31.0
主题式教学模式 Themed teaching model	38.1	42.9	19.0	0	26.3	39.5	34.2	0

2.3.2.3 学生综合素质分析。教育成果不仅体现为知识技能的获取, 而且能提升学生的综合素质^[10]。2 种不同教学模式对学生综合素质的影响如表 5 所示。从表 5 可以看出, 实验班学生的职业素养、团体协作能力、独立思维能力、自主学习能力、逻辑思维能力 5 个方面均得到了提高, 与传统教学

模式相比存在显著差异。模拟真实工作场景的主题式教学让学生学习主动性增强, 工作的参与度提高, 职业认同感凸显, 思维的批判性、独特性和创造性得到发挥, 从而体现为职业素养、团体合作、独立思考、主动学习等能力的同步上升。

表 5 不同教学模式对学生综合素质的影响

Table 5 The influences of different teaching modes on students' comprehensive quality

模式 Model	职业素养提高 Improvement of professional literacy				团体协作能力提高 Improvement of group collaboration ability				独立思维能力提高 Improvement of independent thinking ability			
	非常有效 Very effective	比较有效 Comparatively effective	一般有效 General effective	低效 Invalid	非常有效 Very effective	比较有效 Comparatively effective	一般有效 General effective	低效 Invalid	非常有效 Very effective	比较有效 Comparatively effective	一般有效 General effective	低效 Invalid
传统教学模式 Traditional teaching model	4.5	43.2	40.9	2.6	2.5	27.5	50.0	20.0	9.5	23.8	47.6	19.0
主题式教学模式 Themed teaching model	35.7	38.1	26.2	0	23.8	61.9	14.3	0	23.8	47.6	23.8	4.8

接下表

续表 5

模式 Model	自主学习能力提高 Improvement of self-learning ability				逻辑思维和分析能力提高 Improvement of logical thinking and analytical skills			
	非常有效 Very effective	比较有效 Comparatively effective	一般有效 General effective	低效 Invalid	非常有效 Very effective	比较有效 Comparatively effective	一般有效 General effective	低效 Invalid
传统教学模式 Traditional teaching model	16.7	31.0	35.7	16.7	2.5	25.0	52.5	20.0
主题式教学模式 Themed teaching model	36.6	46.3	12.2	4.9	16.7	42.9	35.7	4.8

3 讨论

在食品分析与检测课程中引入项目主题式教学模式,以真实工作过程为基础、以单一项目为载体、以主题任务为单位、以具体任务的完成为目标,实现了学生学业水平、技能水准、职业素养、学习动力的同步提升。项目主题式教学要求教师从讲授者转变为情境缔造者,需要合理布置、引导、安排学生进入相关情境,并按照主题要求,分布实施任务,教师除了自身具有良好的专业水准外,应当对真实情境下的食品企业具有深入了解,并应当与学生建立良好的师生关系,才能在情境化教学中形成良好的互动性。

学生在情境化教学中主观能动性应当被深层次挖掘,从前期资料的搜集激发对相关问题的探索和思考,以从业者的角度去学习相关理论,设计实训方案、实施实训步骤、分析实训结果,出具检测报告,在情境的带动下,逐步完成主题任务,并对行业形成高度的责任意识,培养严谨细致的职业态度。

(上接第 271 页)

7 总结

在园林景观专业教学中使用项目化教学,可以改善传统教学法中学生被动接受知识的问题。在项目开始前对项目进行分组,选出组长,小组内分配任务,团队分工协作完成任务,让每个同学都能参与其中,可提高学生团结协作的能力。通过让学生互相协助、分工来完成项目,提升了学生的实操能力,使学生对学科市场方向有更深认识。但项目化教学仍存在缺乏系统理论指导,学生自主实践能力、协作能力不强等问题^[9]。针对这些问题可开展一系列如园林景观设计大赛、演讲汇报等活动来调动学生的积极性。项目化教学的应用使园林景观设计专业的教学实现了与市场的对接,面向市场,面向国际,为园林景观专业的就业前景提供了有力保障,希望通过园林景观设计专业的项目化教学的实践探索,为相关实践型专业教学提供参考^[10]。

参考文献

- [1] 梁成艾.职业教育“项目主题式”课程与教学模式研究[D].重庆:西南大学,2012.
- [2] 金旭球.基于技能形成的“主题式”教学设计初探[J].中国电化教育,2016(11):100-105.
- [3] 高翔,田其英.食品专业学生就业岗位群职业能力调查分析[J].芜湖职业技术学院学报,2010,12(2):68-71,89.
- [4] DESANTIS L,UGARRIZA D N.The concept of theme as used in qualitative nursing research[J].Western journal of nursing research,2000,22:351-372.
- [5] 吴晓义.“情境—达标”式教学模式——职业教育教学模式的新探索[J].苏州市职业大学学报,2005,16(2):7-10.
- [6] 施丽红,朱德全.职业教育项目主题式课程情境化教学组织的构建[J].职教论坛,2011(6):57-60.
- [7] 邵阿末,刘娟,陆琦.《护理学基础》“项目主题式”课程模式的设计及效果评价[J].重庆医学,2016,45(36):5181-5182,5184.
- [8] 罗振春.高职“主题+项目”教学模式研究[J].中国职业技术教育,2017(35):121-123.
- [9] 王翔.职业教育“项目主题式”教学模式建构路径及实践效应研究[J].中国成人教育,2014(11):117-120.
- [10] 王书林,朱德全.职业教育项目主题式课程资源的开发与实践研究[J].职教论坛,2011(21):57-61.

参考文献

- [1] 刘国敏,李春微.环境艺术设计专业基础精品课程建设可行性研究[J].大众文艺,2012(17):271-272.
- [2] 徐茵,黄华明.高校艺术设计专业实训课程教学改革初探:以环境艺术设计专业为例[J].艺术科技,2012(4):119-120.
- [3] 周雷.项目化教学在景观设计中的应用分析[J].安顺学院学报,2014,16(5):100-101.
- [4] 徐肇杰.任务驱动教学法与项目教学法之比较[J].教育与职业,2008(11):36-37.
- [5] 胡维佳,杨柳青.浅析低碳理念在园林景观中的运用[J].北方园艺,2011(6):113-115.
- [6] 马杰,金典生.项目教学法在园林专业中的应用[J].河南科技学院学报,2011(4):118-121.
- [7] 乔红,周厚高.项目教学法在教学中的应用与研究:以园林植物栽培与养护为例[J].农业与技术,2013(4):240.
- [8] 邹卫妍.浅谈项目教学法在园林规划设计课程中的应用[J].现代园艺,2016(24):240-241.
- [9] 王韧.项目教学法在高职园林规划设计课程中的应用[J].教育与职业,2014(18):151-152.
- [10] 王菲.景观设计专业项目化教学的改革与创新[J].现代园艺,2015(19):124-125.