

运用绩效技术改革建筑材料课程教学

刘东,李晨洋,陈红光

(东北农业大学 水利与建筑工程学院,黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:绩效技术是一种投入成本与收入效益比最优化的系统方法,随着时代的发展,绩效技术受到不少教育技术学者的关注,并且已应用到教育中。文章应用绩效技术过程框架解决建筑材料课程教学中的问题,从绩效技术的观点出发对建筑材料课程进行教学改革,并提出将基于绩效技术应用于建筑材料网络教学的可行性建议,以期为教学资源的最优化利用与教学改革提供依据。

关键词:绩效技术;教学改革;网络教学;建筑材料

中图分类号: TU5; G642

文献标志码: A

文章编号: 1005-2909(2010)01-0054-04

建筑材料是东北农业大学水利与建筑学院农业水利工程、工程管理等专业的专业基础课,课堂教学结合材料试验(16学时)进行,主要讲授当前建筑工程中常用建筑材料的类别、组成、性能及应用的基本知识,以及建筑材料的原料准备、生产工艺过程,为学习其他相关课程打下基础。通过本课程的学习,要求学生能够掌握建筑材料的基本性能,具有辨别、选择与使用建筑材料的初步能力,以及了解建筑材料科学及新材料的发展方向。本课程主要介绍的常用建筑材料有:石材、水泥、混凝土、砂浆、钢材、沥青及防水材料、高分子材料、木材、墙体材料、屋面材料、绝热材料、吸声材料、装饰材料等。

但是,目前建筑材料课程教学方法仍采用传统教学方法,教材内容脱离工程实际,不能反映建材行业的新发展。建筑材料课程教学活动的主要形式是课堂教学,以教师口头讲授为中心,学生被动的接受,理解不好,学习主动性不高。针对以上问题,本文提出了基于绩效技术的建筑材料教学改革方法。

一、“绩效技术”内涵

(一)“绩效技术”定义

绩效技术,也普遍被称为人类绩效技术^[1],出现于20世纪60年代末与70年代初,由美国管理学家德鲁克(Peter E. Dznker)创立,主要起源于程序教学和其后的教学系统设计。随着科技的发展,人才已成为当今社会最重要的资源,而开发人才资源的绩效技术也就成为了最主要的技术。

收稿日期:2009-12-13

基金项目:黑龙江省高等教育学会高等教育科学研究“十一五”规划课题(115C-128);东北农业大学国家级特色专业、黑龙江省省级重点专业“农业水土工程专业”建设经费;东北农业大学第六批校级精品课“建筑材料”建设经费资助

作者简介:刘东(1972-),男,东北农业大学水利与建筑学院副教授,博士,主要从事水资源和工程管理研究,(E-mail) zhaojing1103387@yahoo.cn.

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

绩效技术是一种对工作目标进行选择并运用分析、设计、开发、实施和评价的系统方法来提高工作业绩的技术,目的在于以最经济的成本效益影响人类的决策和行为^[2]。

(二)“绩效技术”内涵解析及其优越性

绩效技术建立在科学基础和实践经验上,通过合理的科学分析、研究总结出问题的解决方案,以实现理想的绩效目标。它坚持追求低成本、高效率、高收益、能解决问题的实践方法,强调整体性,反对牺牲一方换取另一方实现,最终目标是实现绩效的最优化,追求成本与效益的最佳之比来解决绩效问题,并注重方案实施后的结果及评价^[3]。

(三)运用绩效技术改革建筑材料教学的优越性

建筑材料课程体系复杂,内容繁多,而且新技术、新工艺不断出现,传统的教学方法已不能满足教学要求,教学模式跟不上时代要求。从学生的反馈情况来看,学生不能接受和理解教师所讲授的知识,不能充分的将其在学校学到的理论知识应用到工作岗位上,理论与实际脱轨。而采用绩效技术对课程进行教学改革具有一定的先进性与高效性。绩效技术强调以学生为中心,强调学生对所学知识的掌握情况,以及应用的价值,真正的做到学习行为效益与价值的协调,提高学习效果。可见,运用绩效技术改革建筑材料教学有利于教学质量的提高。

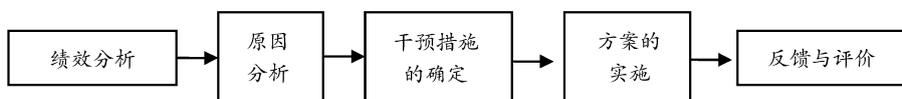


图1 绩效技术的过程框架图

(一)绩效分析:明确建筑材料教学目标与要求

运用绩效技术进行分析,首先要明确建筑材料教学的目标与要求,对目前存在的要求进行绩效分析,在此基础上找出期望达到的绩效目标。

在对建筑材料课程进行具体分析后,识别出本课程的教学目的是让学生记住课堂上教师所讲的内容,掌握建筑材料使用方法与条件、工艺流程等,并及时开展实验课,培养学生的动手与实践创新能力。本课程要求教师与学生在有限的学时内掌握建筑工程常用材料,完成本课程的教学。教师需要依照学生现实的学习情况,识别学生及其学习过程中出现的缺陷与不足,制定出合理的教学方法与手段。因此,采用绩效分析,找出存在的绩效差距即:建筑材

二、建筑材料课程教学面临的问题

(一)强调知识传授,忽视专业技能培养

建筑材料课程教学活动的主要形式是课堂教学,根据其内容的特点,课程教学应该是理论教学与实验教学结合在一起,但在实际项目的测试技能考核中,学生只要参加了各次试验并交实验报告就算合格,并没有将所学到的理论知识应用于实践,不利于培养与提高学生专业试验技能。

(二)教材陈旧,其教学内容与实际高科技材料脱节

根据调查,各大院校所用教材30%以上依然沿用5年前的老教材,许多新材料、新设备、新工艺、新方法、新标准没有写进教材或融进教材里。这种现象在建筑材料课程里的表现更明显,所以,更新教材内容与形式乃当务之急。

三、应用绩效技术过程框架解决建筑材料课程教学中的问题

教育资源的投入有限,而社会对人才的需求日益剧增。如何降低教育成本,提高教育资源利用效益,是当代教育的一个亟待解决的问题。而绩效技术不仅是一种解决实际问题的系统方法,更是一种降低损失提高效率的策略,面对当前建筑材料教学出现的弊端,运用绩效方法解决建筑材料教学中出现的问题,以提高教学效率。本文借鉴了教学系统化设计的经典ADDIE模型,建立了课程改革绩效技术过程框架^[4],如图1所示。

料教学活动的教学资源投入与预期的教学效果之间的差距,并为缩小这一差距所应采取的一系列措施。绩效技术最终的目标是以最适当的成本—效益比来消除绩效差距^[5]。

(二)原因分析:找出影响教学效果的因素

原因分析就是寻找并确定引起上述绩效差距的各种因素,主要因素是指建筑材料教学中学生学习的主动性。例如:学生学习的兴趣、对知识的渴求程度、对自己的要求和自我评价等。如果学生本身不喜欢学习、厌学,学习效率自然会降低,久而久之学生自信缺乏,学习主动性较差,陷入恶性循环,这样绩效差距就会更大。次要因素则是指学生所处环境的影响。例如:本课程教师讲课的方式、学习内容、

学习环境以及所处环境中其他人员对其的评价激励和反馈等。在进行分析时不能只看到问题存在的表面,应多方面分析找到问题存在的症结,对症下药,才能达到预期目标。

(三) 干预措施的确定:帮助学生找回自信

在确定了绩效差距及其原因之后,针对引起建筑材料教学效果不佳的问题及其解决方法进行全面的、系统的、深入的思考。主要干预措施是加强学生学习兴趣的培养和提高其学习本课程的主观能动性,帮助学生找到一个高效率的学习方法;次要措施包括提高教师教学质量,加强师生之间的互动,教师对学生的正确引导以及校园良好学习环境的建设等。课程改革是一个系统工程,涉及的范围广,政策性和业务性很强,需要调动各方面的力量团结协作来推进课程改革的进程,所以,干预方案的确定需要通常综合考虑多种改革措施及相关方面的因素,通过这些干预措施的确定、分析、调整,找出具体解决措施来缩小差距。干预措施分析与确定是否合理,主要依据绩效差距是否缩小或者消除来衡量。

(四) 方案的实施:让理想成为现实

上述干预措施确定的正确与否将在变革实施阶段得到检验。建筑材料课程改革方案的实施过程,意味着教师与学生要改变以前的教学与学习方法,利用绩效技术找到一个效率更高的方法,以最小的付出或努力等到最多的收获,从长远利益出发来理解和审视当前所进行的变革。对过程中可能遇到的困难,设计出克服困难的相应对策,以此来保障方案的实施。此外应注意校方与教师、师生、同学之间的交流沟通。如果干预措施的实施过程中没有交流、沟通,资料、信息不能共享,方案的实施就很难进行,达不到预期的效果。一个好的干预方案还应考虑风险因素,提前预测方案在执行过程中可能遇到的困难,设计出困难的应对措施,确保方案的顺利实施。从根本上解决教育的投入、产出问题和教育最优化问题,完善教育技术学科理论体系建设。

(五) 反馈与评价:形成有效的评价体系

绩效技术强调解决问题效益性,即以最小的成本达到最大的效益,方案的实施过程中应注重建筑材料课程教学资源的效益性问题,有效地利用现有的课程资源,解决资源配置中的瓶颈问题,实现最大的使用效益^[6]。实施结果的反馈与评价对问题的再发现和效果的再次提高具有重要意义。形成有效的

评价体系检测方案的实施效果,查看绩效目标的缩小程度,分析建筑材料课程教学是否有进一步缩小绩效差距的空间,如果有,制定出进一步缩小差距方案,以确保实现了预期的目标。但是评价不是一项终结性工作,而是贯穿于整个绩效技术课程改革过程中的活动,应在整个过程中都注意方案实施的反馈与评价。

四、绩效技术在建筑材料网络课程建设上的应用

近年来,教育部加大了高校网络课程建设的步伐,网络的课程建设已经成为中国高校教育教学改革的热点之一。网络课程建设体现现代教育思想,符合科学性、先进性并能恰当运用现代教学技术、方法和手段,提高教学效果。目前,建筑材料行业发展迅速,网络课程建设已取得一定成绩,大量教学资源投入日常教学活动中,已取得了较好的效果,但如何有效地、最大限度地提高资源利用达到最佳的教学效果,本文给出了以下几点意见。

(一) 注重成本——效益比

学校建筑材料课程是校级精品课程,要求在教学过程中使用大量的多媒体信息技术,促进教学质量,提高学生学习的效果。但许多课程组都是专业教师,存在技术“瓶颈”问题,即便教师有精品课程建设的热情,也不能充分利用多媒体应用技术,不能考虑绩效的最优化问题,迫使网络课程质量下降。所以应注重成本——效益比,使用绩效的观点综合考虑网络课程的开发过程的每个影响因素及相关的问题,进行系统的、综合性的分析,加强教师的技术培训,提高技术设备的利用率,使网络课程的质量和成本得到改善。并且在投入大量资源进行建筑材料网络课程之前,考虑投入后的绩效如何,投入产出是否最否最优。

(二) 注重系统性、完整性

许多网络课程的建设为申报而建,仓促应战,课程建设缺少长远考虑,缺乏长远的维护和使用目标。所以,应从长远考虑整个过程的绩效目标是否最优化。建筑材料课程网络教学的建设要坚持系统性、完整性的原则,由小到大,从精到广,建立一个网络教学平台,而不应该是一个纯粹的、独立的电子教案或课件,应包括问题讨论、作业、辅导答疑、实验、网上考试等各教学环节。绩效技术强调用系统的观点分析问题。绩效差距能否缩小是各种因素共同作用

的结果,要提高绩效就必须力争考虑每个影响因素,这样才能实现系统的整体的发展^[7]。因此,为提高建筑材料课程网络建设质量,要从长远考虑注重系统性、完整性的发展。

(三)注重过程和结果

在建筑材料课程的网络建设不仅注重绩效最优化的结果,过程也十分重要,需要不断的评价和反馈以完善精品课程的网络建设。建筑材料课程的网络建设是一个动态的过程,应不断地根据建筑材料行业的最新发展更新改善课程内容,以适应建材行业发展要求,同时,根据过程中遇到的问题及时修改实施方案,以确保不脱离预期的绩效目标。

五、工作展望

在今后的教学中,应进一步注重本课程理论知识的相关性与完整性,注意将已学过高等数学和工程技术方面的相关知识与本课程内容紧密结合,融会贯通建立合理的知识结构,从而提高学生的综合运用能力和解决实际问题的能力;而且还应进一步注重理论与实践的结合,给学生创造更多的与实践结合的机会,进一步加强与建设企业的联系,建立校

外实习基地(包括建筑公司、监理公司等),使学生通过到实习基地参与有关建筑材料质量管理工作,提高学生的应用建筑材料能力。

参考文献:

- [1]马宁,林君芬,林涛.绩效技术的理论渊源与研究领域[J].中国电化教育,2004(213):5.
- [2]张祖忻.从教学设计到绩效技术[J].中国电化教育,2007(162):5.
- [3]季月丽,马如宇.绩效技术对精品课程网络建设的启示[D].现代远程教育研究,2007(1):27-29.
- [4]潘洪涛,黎加厚.绩效技术支持下的教师信息技术培训模式初探——以上海市浦光中学研究型教师培训为例[J].中小学电教,2005(11):14.
- [5]陈利.基于绩效技术的大学教师教学能力开发研究[D].南京航空航天大学硕士学位论文,2006:14.
- [6]袁雪梅,古忠民.论绩效技术对深化新一轮基础教育课程改革的作用[J].华中科技大学学报,20083(1):41.
- [7]范太华,冯日.绩效技术在网络课程中应用的研究[J].中国现代教育装备,2008(12):18.

Using performance technology for building materials teaching reform

LIU Dong, LI Chen-yang, XU Qiang

(Water Resources and Construction Engineering College,

Northeast Agricultural University, Heilongjiang, Harbin 150030, P. R. China)

Abstract: Performance technology is the most optimized cost-benefit ratio systematical approach. As times goes by, many scholars of education technology focus on it currently and have applied it to the education. We used the technical process of performance framework to solve issues in the building materials teaching, reformed on the building materials teaching from the viewpoint of performance technology, proposed building materials online course teaching in performance technology, and put forward suggestions for the future work to provide basis for teaching optimization of resources utilization and teaching reform.

Keywords: performance technology; teaching reform; online teaching; building materials

(编辑 梁远华)