

土木工程施工课程的探究性教学研究

马洪伟, 殷为民

(扬州大学 建筑科学与工程学院, 江苏 扬州 225127)

摘要:在与工程实践、现行规范联系密切的土木工程施工课程教学过程中,传统的教学理念与教学模式已难以满足土木工程专业人才综合素质和创新能力培养的需要。应从大学生学习方式与土木工程施工课程的特点出发,结合实践教学经验,从多方面探索土木工程施工课程教学的改革,以保证土木工程施工课程教学的有效开展和教学质量的提升。

关键词:探究性教学模式;土木工程施工;思维能力;主动性

中图分类号:G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-5884(2014)06-0066-02

土木工程施工^[1]课程是土木工程类专业必修的主要专业课之一,其主要任务是研究土木工程施工技术与施工组织的一般规律,内容包括土木工程中主要工种工程施工方法和工艺,施工项目组织原理,以及土木工程施工中的新技术、新设备、新材料、新工艺的发展和运用。土木工程施工课程具有知识结构复杂、工程实践性和综合性强、应用性广,并与现行规范、规程联系密切等特点。由此可见,传统的教学理念和教学模式已难以满足社会对土木工程专业人才综合素质教育和创新能力培养的要求。随着高等教育改革的深入,如何更新观念、与时俱进,实现教学内容、教学手段和教学方法的全面改革,不断提高教学质量和效果,是大学教师们亟待解决的课题和不懈努力的方向。

当代大学生的学习方式^[2]具有以下特点:(1)自学方式日益占有重要地位;(2)学习的独立性、批判性和自觉性不断提高;(3)课堂学习与课外和校外学习相结合。根据这些特点,传统的教学模式已难以满足当代大学生的学习要求。为了提高学生对土木工程施工课程学习的兴趣,培养他们学习的主动性和自觉性,有必要对传统的教学模式进行创新和改革。针对学生学习方式与土木工程施工课程的特点,结合实践教学经验,土木工程施工课程教学中将“被动接受”学习方式转变为以“自主、探究、合作”为特征的学习方式进行了探讨,以“引导学生自主探究式学习”的探究性教学模式代替“强制灌输式学习”传统教学模式,从而促进高校土木工程专业土木工程施工课程教学质量和效果的提高。

1 探究性教学模式

探究性教学模式^[3,4]是指在教学过程中,要求学生在教师指导下,通过以“自主、探究、合作”为特征的学习方式对教学内容中的主要知识点进行自主学习、深入探究并进行小组合作交流,从而较好地达到课程标准中关于

认知目标与情感目标要求的一种教学模式。其中认知目标涉及与学科相关知识、概念、原理与能力的掌握;情感目标则涉及思想感情与道德品质的培养。

按照探究性教学模式的内涵,探究性教学模式的重点在于培养学生自主学习和深入探究并小组合作交流。在探究性教学过程中,学生的独立思考能力与团队协作精神会得到锻炼。老师的职责由教“书”转变成教“学”,同时,学生也从“接受学习”过渡到“发现学习”^[5]。

1.1 创设情境

教师根据教授课程的教学目标要求和进度确定讲授的知识点或学习对象,就可以通过问题、任务等多种形式,使用适宜的教学手段和方法来创设与此知识点或学习对象相关的学习情境,引导学生进入目标知识点或学习对象的学习。

1.2 启发思考

我国古代教育家孔子认为教学应当“不愤不启,不悱不发,举一隅不以三隅反,则不复也”。这句话深刻地揭示了在教学过程中应重视学生学习的主动性和积极性。为了使探究性教学取得成效,首先教师要确定学习对象,然后根据学习对象向学生提出一些富有启发性、引人思考、并与学习对象密切相关的问题,引导学生积极思考,探索创新,要教会学生解决问题的方法,思考的方法和学习的的方法,使学生在获得知识的过程中提高思维能力。

1.3 自主探究

由于大学生学习的独立性增强,使得教师教的成分逐渐减少,而学生自学的成分随着年级的升高而不断增加。大学生不再需要现成的知识和“张口吃食”的被动学习方式,他们更渴望“自主、探究、合作”的学习方式。在这种学习方式下,学生不仅可以从教师处获取信息,也可从其他同学那里获得有价值的信息。他们从别的学生处理知识的态度和方式以及别人对知识的解释中,获得新的知识,使自己的认识由浅入深。在这种情形下,课堂讲

授时间不断减少,相应地,课堂讨论、提问、质疑、练习、实验、分组讨论等时间会显著增加。

1.4 合作交流

合作交流环节是与前面的自主探究环节紧密相连的。学生只有经历过认真的自主探究和积极思考后,才能搭建起为其他学生提供思路交流、观点碰撞、成果分享的平台,在这个平台上才会有高质量的合作交流。在探究性教学过程中,分组讨论或合作,有利于成员之间观点和感情的交流,更有利于对知识的深刻理解。

1.5 总结提高

在充分思考与高质量合作交流之后,教师要引导学生运用自己的探究成果对那些富有启发性、引人思考、并与学习对象密切相关的问题进行回答与总结,对自己学习成果进行认真分析与归纳,并联系实践,对学习对象进行深化、迁移与提高。

2 土木工程施工课程的探究性教学

探究性教学模式不仅可帮助学生理解与掌握,而且有利于学生创新思维与能力的形成与发展。这种教学模式的核心是“主导—主体相结合”。在探究性教学过程中,学生在学习过程中的主体地位是否得到充分的体现,教师在教学过程中的主导作用是否得到充分发挥,这是探究性教学能否取得成效的关键。

2.1 精选学习对象

扬州大学的土木工程施工课程一般是在本科3年级第1学期开设,理论授课40学时。为了适应土木工程专业培养高素质专业人员的需要,精心挑选具有继承性、创新性、实用性的土木工程施工教材。但是,教材在与时俱进方面往往会滞后^[6],因此,教师有必要对现场施工实践中的新技术、新材料、新设备、新工艺等信息进行关注,并将这些信息第一时间补充到教学中去,让学生既能掌握基本概念和技能,又能了解社会实践中最新科技的发展。

2.2 精炼探究性教学的启发性问题

启发性问题要指引学生积极思考,探索创新,问题的质量关乎着探究性教学是否能取得成效。教师在探究性教学过程中肩负主导地位,他们直接影响启发性问题的质量,因此,教师在开展探究性教学活动之前应做好充分的准备,努力提高自己的科研水平和专业知识来满足探究性教学的要求。教师拥有较高的业务水平才能精炼出更具启发性的问题。例如,在“模板工程”这一章的探究性教学中,“如何支模才能使模板变形最小”比“模板是由哪些组成的”更具有启发性。

2.3 注重理论与实践的结合

土木工程施工课程的实践性与综合性很强。在探究性教学过程中,可以通过计算机多媒体将繁杂的施工工艺、机械设备、技术要求等信息用文字、数据、图片、音响、录像等体现出来,能给予学生更多的感官刺激,以加强学生对陌生的实践过程和难以想象的抽象概念的认识和理解。

为了发挥了高校与社会的潜力,教师应引导学生将所学的专业知识与实践相结合,带领学生到施工现场参观和实习。例如:2013年扬州大学建筑科学与工程学院

组织土木工程专业学生到杭州市国际博览中心施工现场进行认知实习,施工教研室教师进行了现场指导,并针对现场施工提出了许多启发性问题,引导学生的感性认识与思考。这种参与社会实践的教学方式有利于巩固学生的专业基础理论,能够全面提高学生的综合素质,锻炼学生分析与解决问题的能力。

2.4 加强团体协作精神

土木工程施工课程教学过程中,教师应考虑到土木工程施工课程是一门实践性很强的课程。即使一个较小的工程项目都涉及很多施工工艺复杂、机械设备繁杂以及技术要求高,这需要现场项目部管理人员之间通力合作才能顺利建成。分组讨论或交流时,教师应充分考虑到小组成员之间的相互协作,讨论或交流完成任务过程中,学生之间团体协作精神得到了锻炼。

2.5 多种考核方式相结合

对学生学习的考核是教学过程中的有机组成部分,也是教育评估的一个重要方面。它不仅作为检查学生是否达到教学要求的手段,而且在促进学生学习和改进教师教学、提高教学质量等方面都有重要的意义。探究性教学注重培养学生的自主性和思考能力,因此教师对学生学习的考核不应只局限于试卷成绩,还应考虑学生的理论学习、现场实习、分组讨论成果、课外自主学习情况、回答问题等多方面,通过比重不同分配系数,综合考核学生的学习情况。通过这些方法,既全面考核了探究性教学的成果,又充分调动了教师的主导作用和学生学习的主动性。

3 结语

探究性教学要求学生能够自主学习、深入探究并进行小组合作交流,强调了学生学习的主体性。通过探究性教学探索适合土木工程施工课程的新教学模式,可以更好地理论与实践相结合,巩固与深化学生的理论知识,并为学生后续专业课程学习取得感性认识,同时也有利于培养学生分析问题、解决问题、从实践中汲取知识及概括总结的能力,可以加深学生对土木工程专业的兴趣与了解。

参考文献:

- [1] 郭正兴. 土木工程施工[M]. 南京:东南大学出版社,2013.
- [2] 周川. 简明高等教育学[M]. 南京:南京师范大学出版社,2006.
- [3] 汪建军,刘青,毛长丹. 探究性教学模式在大学物理设计性实验中应用[J]. 浙江万里学院学报,2012,25(1):1-3.
- [4] 杨志英. 研究型实践教学探讨[J]. 中国远程教育,2002(8):28-31.
- [5] 谭顶良. 高等教育心理学[M]. 南京:南京师范大学出版社,2006.
- [6] 郭咏梅. 土木工程材料课程的研究性教学探索[J]. 当代教育理论与实践,2012,4(12):69-71.

(责任校对 游星雅)