

讨论式教学法在空调工程教学中的研究与实践

陈柳

(西安科技大学 能源学院, 陕西 西安 710054)

摘要:在以学生自主学习为主,教师导学为辅的教学模式下,提出将讨论式教学法应用于空调工程课程的教学,并对讨论题目的选取、讨论课形式、讨论课成绩评定及教师总结等进行了一系列实践研究。研究结果表明:要真正取得讨论课的教学成功,教学内容的选择至关重要,学生主体作用和教师主导作用的发挥能大大提高教学效果。讨论式教学法培养了学生综合应用能力、创新能力及自学能力,也有效地提高了课堂教学质量。

关键词:讨论式教学法;空调工程;教学改革

中图分类号:G642;TU83

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2011)01-0090-03

一、讨论式教学法

讨论式教学法是在教师指导下,学生自学,自讲,以讨论为主的一种教学方法^[1]。讨论式教学法的理论依据^[2]如下。

(1)以往的教学只引导学生遵循同一标准,同一途径,同一模式,以求达到同一目标。这种方法,在教育心理学上叫做求同式。如果标准是同一的,那只能按学生的平均程度进行同步的讲授,根本做不到因材施教,更谈不到创造性能力的培养。与此相反的方法,那就是引导学生求异。它给学生以更大的自由度,为学生创造一个适于各自发挥独特才能的机会与场所,使学生能够成为学习的主人。

(2)教学相互作用论。在集体学习和讨论中,每个学生既是主体,又是客体。在整个教学过程中,教学目标是否实现,教学目的能否达到,最终取决于这个主体内的相互作用。因此,在教学过程中,主体只能是学生,工作焦点只能放在学生身上。教师与学生之间也存在于人与人之间的相互作用。作为教育者,尽管在与学生之间的相互作用中处于客体的地位,但教师始终是实际教育目标的组织者和领导者。在教学过程中,教师应该想方设法来创造符合教学要求的学习环境和条件,发挥学生主体作用,让学生通过自学,讨论,甚至是争论,开展积极地思维活动。学生学习越主动,表明教师的主导作用发挥地越好,反之,学生总是处于消极被动的状态,那就根本谈不到教师的主导作用了。

讨论式教学法的程序:(1)学生自学。教师指定自学内容,并首先领导学生

收稿日期:2010-07-04

作者简介:陈柳(1975-),女,西安科技大学能源学院副教授,博士,主要从事空调负荷研究,(E-mail)

chenliu@xust.edu.cn。

“鸟瞰式”浏览,指出重点及难点。(2)自行讲解。教师把要讨论的内容,分为若干个“单元”,将学生分成人数目相同的小组,待讨论时,再具体指定主讲人,或由小组自选主讲人,小组中其他成员自由补充。(3)相互讨论。相互讨论也是按“单元”进行。在教师的启发和指导下对所讲的内容进行讨论。(4)“单元”结论。在相互讨论之后,分别由主讲人或教师归纳出正确结论。(5)总结。教师针对各“单元”的理论部分及应用部分进行总结。

二、讨论式教学法在空调工程教学中的研究与实践

空调工程是建筑环境与设备工程专业的一门重要的专业课,该课程既有自身的理论体系,又有很强的实践性,是培养学生的综合应用能力和创新能力的重要课程。受课时的限制,以往教学中,对空调工程的新技术及新应用仅作简要的概述,由于没有进行深入的学习及讲解,学生往往对其一知半解。因此,将空调系统的新技术及新应用的教学内容引入讨论式教学法。通过对学校建筑环境与设备工程专业2007级的教学实践表明,这种讨论式教学法提高了学生的综合应用能力、创新能力及自学能力,并有效保证了该课程的教学质量。

(一) 讨论题目的选取

在空调系统的新技术及新应用中选取了一些目前的热点研究问题,问题的选择主要基于以下两个方面。

(1)问题的理论基础应是已学习过的空调原理、设备及系统。换言之,通过自学,再结合已学过的理论基础,学生能够很好掌握该新技术及新应用。

(2)问题应是目前较成熟且较热点的新技术及新应用。这些问题的思考和解决容易引起学生的兴趣,而且能有效地拓宽学生的知识面。

为此,选取了变风量空调系统、空气—水辐射板空调系统、变制冷剂流量多联分体式空调系统、户式集中空调系统、热泵空调系统、蓄冷(热)空调系统、低温送风空调系统及净化空调系统共八个讨论题目。

(二) 讨论课的形式

(1)建环专业2007级共有60名学生,以6~8人为一组,共分八组。由教师指定每组的讨论题目,然后由各组进行讨论题的准备,并自选主讲人,主讲人的成绩则为该组的成绩。

(2)发言内容以幻灯片的形式,在课堂上讲述。各组的发言表明:各组学生准备都很充分,将讨论题目的原理、结构、特点及应用等方面基本都表达得很清楚,同时,大多数小组还从网上下载了大量的图片及动画,引起了学生的强烈兴趣。

(3)每位发言人时间为10~15分钟,内容紧凑,时间安排合理。限时间的目的既可保证对问题的全面阐述,又能保证用简洁语言阐述问题,可锻炼学生语言表达能力。各组的主讲人都表达得条理清楚,重点突出。

(4)对每组发言有不同意见的,其它组可进行讨论。在每组主讲人讲述结束后,教师和其他组的学生可对该组的每个成员指定提问及讨论,从而使大多数学生都有发言的机会。在讨论中,学生关注的问题大多都是一些重点和难点问题,比如:对“低温送风空调系统”这一讨论题目,学生们对气流组织的问题展开了激烈的讨论。

(三) 成绩评定

若采用学生发言,教师打分,学生发言的主要意图是给教师听,是为了获得高分,讨论中,学生不太关注同学的评价,仅在乎教师的评价,群体互动和参与得不到真正的体现。因此,在讨论课中,采用了学生互评的方式。在每组发言人交流本组讨论观点时,其他组进行打分。每个组发言人的平均得分就作为相应组成员的讨论课成绩,教师作成绩评判。此外,教师可在讨论中作为主要发言人以及在准备和讨论中积极参与的学生给予额外加分。本次讨论课成绩计入平时成绩。采取这些措施后,学生参与热情大幅度提升。最终的讨论课成绩基本与教师的评分是一致的,说明学生互评是客观及可行的。

(四) 教师总结

讨论结束后,教师再次发挥主导作用,需要对本次讨论作出高屋建瓴式的总结。教师需要从讨论形式、内容、观点的正确性、优点以及存在的问题等方面进行总结评价。既要充分肯定学生的努力和水平,也要指出存在的不足。

三、结语

(1)讨论式教学法应用于空调工程课程,培养了学生综合应用能力及创新能力。讨论式教学法的主体是学生,每个学生都有参与交流的机会,充分调动了学生的主动性。此外,通过查阅资料,找出问题,解决问题,既巩固了学生的基础理论知识又提高了

学生的综合应用能力及创新能力。

(2)讨论式教学法应用于空调工程课程,培养了学生的自学能力。讨论式教学法应用于空调工程,为学生今后的“终身”学习打下了一定的基础。该方法的重要环节之一是自学,学生首先通过自学,可将已学内容和需学习内容进行融合,促使对新知识更好的理解。

(3)讨论式教学法应用于空调工程课程的关键是教学内容的选择。好的教学内容、好的问题可引发学生的兴趣和自主学习和积极性,学生通过讨论

式学习既能培养主动思考,探研问题的能力,又能达到巩固、复习及应用所学知识解决新问题,展开新思考的能力,对于学生的整个学习生涯是一次很好的帮助。

参考文献:

- [1]傅建明. 教育原理与教学技术[M]. 广州:广东教育出版社,2005.
- [2]刘舒生,董燕桥,张永泰,等. 教学法大全[M]. 经济日报出版社,1991.

Research and practice of discussion teaching method in air conditioning engineering teaching

CHEN Liu

(School of Energy Engineering, Xi'an University of Science and Technology, Xi'an 710054, P. R. China)

Abstract: Of the student autonomic learning-oriented and teacher guidance-supplemented teaching mode, the discussion teaching method was applied in air conditioning engineering teaching. A series of studies on selecting items, teaching form, evaluation and teachers' assessment were proposed. The key of a successful classroom discussion lies in items selecting, student's active participation and teacher's instruction. The result of teaching practice shows that discussion teaching method can develop student's comprehensive applied ability and innovative ability, so as to enhance the teaching quality of air conditioning engineering effectively.

Keywords: discussion teaching method; air conditioning engineering; teaching reform

(编辑 梁远华)