

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2011.02.025

自主探究教学法在《导航系统》课程教学中的应用

何晶, 吴德伟

(空军工程大学 电讯工程学院, 陕西 西安 710077)

[摘要] 通过分析自主探究教学的内涵, 针对导航系统课程的特点, 提出将自主探究教学法应用于具体课程中的实施要求, 实施策略以及在实践中的体会认识, 并归纳了实践中需注意的若干问题。

[关键词] 自主探究教学; 导航系统; 教学方法;

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2011)02-0080-03

The Application of Self - Enquiry Method in Navigation System Teaching

HE Jing, WU De - wei

(Telecommunication institute, AFEU, Xian 710077, China)

Abstract: On the basis of analyzing the connotation of self - enquiry teaching, the requirements, strategy and experience of using self - enquiry method in course teaching are put forward according to the characteristics of Navigation System. Furthermore, many problems needing attention are discussed.

Key words: self - enquiry; navigation system; teaching method

自主探究教学法是在实施素质教育, 扭转传统课堂教学方式, 寻求一种科学合理适应学生特点、符合素质教育要求的教学模式这一大背景下应运而生的。自主, 就是自己做主, 就是让学生成为教学活动的主体, 成为学习的主人。自主探究教学, 就是学生在教师的指导下围绕一定的学习任务, 通过开展积极主动的探讨和研究活动来完成学习。对学生主体性的认识已有太多的讨论、说明、观点、提法, 但似乎更多的是口号, 落到实处往往很难。笔者在给本科学员上《导航系统》课的过程中, 通过研究、分析和反复实践, 对摒弃传统的灌输式教学方法、践行发挥学生为主体的自主探究教学法有了全新境界的深入理解和联系实际的全方位认识。

一、自主探究教学的内涵

美国著名心理学家布鲁纳说:“学习者不应是信息的被动接受者, 而应该是知识获取过程的主动参与者。”知识只有通过学生亲身的主动参与、自主探究, 才能转化为他们自己的知识, 才能培养出他们自身的创新意识。

自主探究教学的基本思想, 就是通过教师的主导作用形成学生主动学习、合作学习、探索学习的教学情境, 并取得良好的教学效果。在教师的组织、指导下, 学生积极主动地参与学习全过程, 手脑并用, 以强烈的求知欲望为推动力, 完成每一次学习活动, 并努力形成自我调节、自我控制的个性品质; 在分工与合作兼具的学习中, 教师与学生、学生与学生之间, 应相互作用, 相互促进, 通过交

流、交往, 形成平等、民主、合作的师生关系与融洽和谐的课堂教学氛围; 在自主探究里, 学生要自主加工每一个信息, 大胆质疑、敢于提出不同意见, 善于表现自我, 形成具有个人特征的学习方式和分析问题、解决问题的方法, 并逐步形成对环境 and 自我超越的意识和能力。

自主探究教学需要遵循以下几点原则:

(1) 设计共性与个性兼顾的教学目标

给学生设计自主探究的教学目标时, 教师不仅要注重有利于发展全体学生, 还要关注学生个体的发展。因为全体学生的发展目标是若干个个体发展目标的综合体现, 是教学水平的宏观标志; 而学生个体的发展目标则是教学的归宿, 是素质个性化品质形成的保证。

(2) 构建民主化的教学关系

教学关系就是导与学的关系, 即师生关系应为主导与主体的关系。教师这个学习的主导应为学生这个主体服务, 要爱护学生、调动学生的积极性, 鞭策学生主动参与学习过程。而学生这个主体则应时刻注意尊重教师这个学习的主导。这就要求自主探究教学必须坚持民主化原则, 师生互动互助, 平等和谐, 形成合作协调的师生关系。

(3) 分工合作要兼顾

整合性原则就是整体合作性原则, 即构建一个教师整体教学、小组集体合作学习、学生个体自主学习的动态组合的教学系统。具体来说, 在学生自主探究的过程中, 教师要先确定一个整体目标, 再给学生设计或学生自行设计一个分工协作的小目标。而在具体操作时, 要一直要求学

[收稿日期] 2010-11-03

[作者简介] 何晶(1978-), 女, 新疆昌吉人, 空军工程大学电讯工程学院导航工程系讲师, 博士。

生，不仅要有分工，个个都有事情做，还要有合作，不搞个人英雄主义。

二、自主探究教学法在《导航系统》课程中的应用

(一)《导航系统》课程特点

《导航系统》课程是我校导航工程专业的核心必修课程，主要特点有：

1、课程内容丰富。教材共有十四章，涵盖了目前国际国内使用的十四种航空无线电导航系统，人才培养方案规定课时为50学时，每一个系统平均不到4个学时。在这种情况下，如果采取传统的以课堂讲授为主的教学方式，不仅存在难于完成教学任务的实际困难，而且很容易陷入平铺直述的局面，会让教员学员都难以把握课程的重点内容；

2、每一章节的架构相似。为注重学员认知能力和符合认知规律，教材形成系统整体概述、系统工作原理、系统技术实现的科学架构。同时系统和系统之间也有一定的联系，有的在功能上具有相似性，有的在工作原理上具有相似性；

3、基本概念和叙述类的知识较多。如果完全按照教材上的内容对学员进行灌输，学员会感觉抽象、平淡而枯燥乏味，容易在听觉、视觉等方面产生“审美疲劳”，从而也难以激发学员的学习兴趣；

基于以上的特点，我们在《导航系统》课程教学过程中采取了多种教学方法，效用各不相同，唯有在自主探究教学法的实践中，才对现代学生观有了深刻而全面的认识，体会到以提高学生的主动创新能力为目标、以学生的发展为本、建立新型师生关系的深远意义。

(二)自主探究教学法的实施要求

自主探究教学法是对传统教学模式的颠覆性改革方法，是一种面向现实、面向未来的创造性教学。正因为如此，这种教法的实施需要理论的支撑，需要对整个教学过程进行全新的设计。

1、课程标准修订

原先的《导航系统》课程标准，在教学建议中采取的仍以课堂讲述为主要方式的传统灌输式教学，教学组织建议虽然有发挥学员主动性的意见，但都过于原则化，实际中难以落实，而课程考核评价建议完全是传统要求学员死记硬背情况下的考核方式。

为此，实施自主探究教学法必须首先修订课程标准，从制度规范上为课程改革提供保证。我们把原先的《导航系统》课程标准中教学建议里的“以课堂讲述为主”，都修订为“采用自主探究教学方法”；在教学组织建议中，提出尽可能采取小班授课形式，并明确了课堂组织的原则和策略，使课程标准中教学组织的建议有了更强的可操作性，为自主探究教学方法的落实奠定了基础；按照自主探究教学方法教学评价的原则改革了课程考核评价建议，变闭卷考试为开放式考核，用学员的自主学习能力、认识和解决问题的能力、探索研究能力来评价学员水平，把《导航系统》课程真正作为学员素质能力提高的一块基石，一张跳板，一级台阶。

2、教学组织实施

让学员自主进行课前预习。预习是提高课堂教学效果

的前提，它能减少学生在课堂上浅层次感知的的时间，又是学生自主尝试学习的过程。

让学员自主操作“三点”。所谓的“三点”，即疑点、重点、学点。确切地说，课堂教学就是对“疑点”的解决过程、对“重点”的消化过程、对“学点”的掌握过程。所以，教员在授课时，要抓住“三点”从整体上操作课堂教学，而学员则要围绕“三点”，自主地加入各个操作过程。

让学员自主安排课外学习。学员的课外学习内容主要包括两方面：教员布置的作业，学员自认为需要学习的内容。在布置作业时，教员应该抓住课堂学习中的“学点”，安排学员在课外进行能动的巩固练习。

让学生带着问题上课。课堂提问最能体现学生的预习效果和听课效果。而学员的“自问自答”往往比“老师问，学生答”更能让他们理解，甚至经过激烈的辩论，会给他们留下更为深刻的印象。

三、自主探究教学的实践体会

(一)自主探究教学的课堂实施策略

1、借助情境激发学生自主探究的兴趣

只有对所学的知识、技能感兴趣，学生才会主动参与到学习中去，对此我们在《导航系统》课程教学中深有体会。进入《导航系统》课程学习的学员，是刚刚进入专业知识学习的大三学员，对所学专业充满好奇和期待，更希望看到所学专业具体事物，对抽象的法则、概念有些厌倦，更容易接受具体、直观、形象的事物。根据学生这一思维特点，我们在教学中重视直观演示、实物操作，创设具体情境，激发学生的学习兴趣和让他们积极参与到学习中来，愉快、主动地探索知识。只有让学生都“活起来”“动起来”，才能为学生创造自主学习的机会，留给学员更多自主探究的空间。比如，讲解“第六章 塔康系统”有关天线形成九瓣心脏形方向图并进行旋转的知识时，我们用了一系列的图形、照片、动画，从无方向性天线说起，到单一心脏形方向图的形成，再到九瓣心脏形方向图的构建，从天线方向图的机械旋转，到控制相位幅度的电旋转，直至空中方位信号的形成，每一步的原理和结论，都是由学员看图分析、提出疑点、理解说明得出。其中，有两名学生对电旋转天线的九瓣心脏形方向图形成原理有不同看法。教员就让两个学生在练习本上把各自的理解用图形表达出来，互相说明自己的看法；说完以后，再进行换位思考。这样反复几次，学生兴趣盎然，自己就抽象出了算式，又通过比较算式，看出这两种理解其实是两种不同的表述。有了这种数学思维之后，对后面的同一种天线原理，学生很自然地就会用两种表述方法了。以学生感兴趣的情境作为手段，通过让学生自己动脑分析思考，为学生提供了探索情境，充分发挥了学生的主动性与能动性，激发了学生的探索与学习兴趣，发展了学生的思维能力。

2、借助开放性问题，培养学生的探索能力

素质教育要求课堂教学不仅要教会学生新授知识、常规的思考方法，还应引导学生观察、实验、验证、推理与交流。这就需要教师安排适量且具有一定探索价值的开放性问题，让学生有机会在不断探索和创造的氛围中发展自身的创新思维和自主探究的能力，努力使学习过程成为学生亲自参与的、充满丰富思维活动的实践与创新过程，逐步培养学生

独立运用知识思考与创造的意识。例如,《导航系统》课程中的米波仪表着陆系统和分米波仪表着陆系统两章内容,由于这两种系统分别是由美国和前苏联研制的,功能上相似,工作原理也雷同,但在系统体制和实现技术上却有很大差异。因此在授课时,教员首先以导入的形式精讲米波仪表着陆系统,使学员对着陆系统的功能、作用、基本工作原理和性能指标有了深入了解之后,再通过采用自主比较法,让学员自主学习分米波仪表着陆系统,通过对两个系统进行比较,提出问题并进行讨论,取得了很好的教学效果。其中一名同学提出为什么分米波仪表着陆系统没有采用余隙信号?另一名同学提出为什么分米波仪表着陆系统不使用边带基准和捕获效应下滑天线型式?这两个问题都是米波仪表着陆系统章节中难于理解的学习内容,能提出这样的问题,说明学员掌握了这些内容,但并未理解另一个系统在作用上与前者有何不同,通过教员的解答,学员对这一知识的理解得到了强化,并且把结论深深印刻在脑海中。

3、给学生以信任,放手让他们去探索

学生是学习的真正主人。在专业学习阶段,学员都有着非常强烈的愿望、自信心,想成为一名发明者、探索者。这就要求,在学生参与学习活动时,教师应尽量让他们进行自主探究,以满足他们的探索心理需求,并给予他们充分的信任,鼓励他们通过自己的研究、操作去发现问题和解决问题。在教学实践中,教师应该放权。凡是学生能看懂的内容,就放手让他们自己看;凡是学生动手操作就能验证的结论,就放手让学生去操作;凡是学员能独立解决的问题,就放手让学生自己去解决……只有这样,学生才能在独立思考中学会思考,在自主探究中学会求知,才能真正学到知识。

这里,教师需要打消顾虑,那就是以学生为主体会被扣上放任学生、推脱责任、减轻负担的帽子。应当说,自主探究教学法的实施,教师板书写得少了,扯着嗓子喊的少了,做八股文式教案的时间少了,但用在吃透教学内容、准备应对学生提问、设计课堂主题、规划教学情境、改进教学方法手段、潜心了解学生的时间必然是大大增多了。教员应是放手而不放责,信任而不放任,就如同培植花木,需要精心栽培,方得花香果实。

4、拓展延伸,锻炼学生自主探究的意志

教师应利用教材,让学生在思考中思考,在思索中质疑、释疑,鼓励他们敢于超越课本、超越教师,敢于用挑剔的眼光去思考并发现问题。这不仅不妨碍学生掌握书本知识,反而更有利于他们触类旁通、举一反三。在一次《导航系统》课上,一名学员在课间找到教员说,教材上的“点频”提法欠妥,容易引起对“波道”概念理解的混淆,我便对这种建议给予了热情的鼓励,在全体学员面前表扬了这名学员,并表示接受这项建议。此外,在知识的拓展延伸处,让学生进行自主探究,还能产生难以估量的教育力量,创造许多教学方法难以企及的教育价值。所以,教师在给学生教授新知识时,除了完成教学目标,还应该尽量给学生进行扩展,让学生知晓更多的内容。

(二) 自主探究教学应注意的问题

1、教员要摆正自身位置。教员首先要转变自身角色,即改变“以教员为中心”、“以教员为权威”的观念,让学

员成为学习的主体。但要注意的是,自主教学绝对不是让“教员退下来”。在教学中,教员不是把课堂完全让给学生,尤其是明知他们不能胜任时,仍然期望他们去探究、实践,这样只会浪费宝贵的课堂时间。

2、慎重选择自主探究的教学内容,要考虑所学知识及学员的能力是不是能支撑自主探究。某些阶段学习的知识,有很多与学生背景有密切联系,其形成过程也多可以在教师的引导下通过学生的自主活动来体验和把握。然而,这并不意味着所有的知识都可以由学生自主探究获得。因此,教员应从更高的高度去审视知识是否适合探究,在组织学生进行自主探究活动时,教员要考虑学生是否力所能及,考虑怎样指导、调控学生的探究活动,然后再想办法提高他们的自主探究能力,帮助他们有效地实现探究目标。

3、鼓励学生质疑求异。自主教学的目的是通过激发学生学习的主动性、积极性、创造性,传授知识,培养能力,在感性和感情因素、文化观点、道德情操、环境意识、艺术感觉等方面对学员施加更多的影响,促进学员主体的全面发展。因此,在实施自主教学时,教员应多鼓励学生主动质疑、求异、主动提出创见。

4、增强学生的自我调节意识。在开展探究活动中,教员首先应鼓励学员敢于面对困难、迎接挑战,要坚信经过一番艰苦的探索,一定会取得不错的成果;其次,学员思路受阻探究不下去时,要经常提示或提醒他们试着变换思路,换种方法去解决。这样从思想和行动上潜移默化地影响学生,他们就能不断地增强自我调整意识,在自主探究中少钻牛角尖,尽快进行积极思考,寻找有效的解决方法,使自主探究有效地进行下去。

5、积极进行反思。一次探究活动结束后,教员应及时引导学员反思,让他们着重对自己的探究经验、方法以及一些错误及时提升、总结,把思维活动不断地引向深入,形成并提升探究能力,丰富并加深对探究内涵的理解。

四、结束语

教育家第斯多惠说:“一个坏的教师是奉送真理,一个好的教师是教人发现真理。”自主探究是学生进行创造性学习的根本途径,没有探究就没有学生的发展。教师应改变以示范、讲解为主的教学方式,引导学生投入到探索与交流的学习活动中去,充分发挥主体性作用,亲自体验知识的发生、发展、形成过程,在历经独立思考与艰辛探索之后,自发地培养自主探究、积极创新的意识与能力。

[参考文献]

- [1] 陈爱蕊. 课程改革与问题解决教学[M]. 北京:首都师范大学出版社,2010.
- [2] 诸葛彪,董克发主编. 自主教学操作全手册[M]. 南京:江苏教育出版社,2010.
- [3] 邓斌,刘庆华等. “问题引导式”教学模式在雷达装备教学中的应用[J]. 空军雷达学院学报,2009(6):219-221.
- [4] 刘亚杰,郭波等. 工程硕士《军事装备学》课程研讨式教学模式初探[J]. 高等教育研究学报,2008(9):55-57.

(责任编辑:洪巧红)