

关于研究型教学的进一步探讨

◆卢德馨

质量是高等教育的生命线,不断提高教学质量是教改中永恒的主题。有的学校为学生厌学而烦恼,为遏止“滑坡”而煞费苦心;有的学校则更多地关注课程体系、办学模式,显然教育教学改革的起点、水平、目标可以相差极大。在诸多教改方案中,探究性学习、问题为本的学习等是比较成功的,国内外也进行了各种程度的探索。我们从上世纪80年代后半叶开始从事这方面的研究,其特点是综合考虑教和学两个方面,并且更加关注教师主导作用的发挥。去年关于这个主题我们举办过专门的研讨班,认为研究型教学是一种风格,更是一种理念和追求,应该能够有效地改善学习氛围、从本质上提高教学水平和质量。在和国内外同行广泛交流的同时,我们发现有两类比较突出的问题:一类是“心存疑虑”,觉得研究型教学高不可攀、无法实施;一类则是希望“更上一层楼”,要求提出一些比较深入的、导向性的问题供大家研讨。

一、初步实施研究型教学的几个基本问题

研究型教学的要点在于极大地引起学生对学科的兴趣,拓宽学生的视野,提高学生的学习积极性,从而对学科进行比较深入的探究、研究,最终使得学生能够有所发现、发明和创造。从这个意义上说,研究型教学有很大的普适性。但是研究型教学又注重在传授知识的同时注意着力培养探索精神和创造能力,把科学素养、科学思维、洞察能力、科学道德、评价能力、批评精神、合作精神、敬业精神、严谨作风结合到教学中去。毫无疑问,研究型教学对教师也有比较高的要求,要通过培训、交流以及教师本身的学习、积累来不断地提高教师的教学水平。那么,到底什么是研究型教学的适应群体呢?

有人认为,发现、发明和创造的标志是学生发表学术论文,或有高水平的课程论文,而论文的选题、写作指导和评价都是非常困难的,因此觉得研究型教学无法实施。实际上,在本科低年级、乃至整个本科阶段把发表论文作为普遍要求是不合适的。课程论文也只是形式,而学生的发现、发明和创造可以有多种形式、多种层次,完全可以根据学校、学科、地区等等因素发展适合自己的形式。例如深化习题环节的改革就是一种可操作性很强的形式。如果每个学生有若干道题

能够按照小课题来做,可以认为教学水平上了新的台阶。当然要达到这样的标准,其实对教学的要求也是很高的;教师要示范,要让学生体会到这样做的深远影响和乐趣。

1. 研究型教学是一种开放式的教学,其具体办法和形式多种多样。开放式教学是一种突破教室和课本的限制,将外部世界作为教学的场所和内容,有利于终身学习和向研究型学习过渡的形式,可以真正使学生体会到“外面的世界很精彩”。象我们所建立的自主学习支持系统就包括了51本参考书和1000多篇参考文献,规模相对说是比较小的,但是已经为教、学两方面提供了极大的方便;不少学校建立了局域网支撑系统,内容非常丰富,有的还向西部学校开放。充分利用网络资源是终身学习的基本内容。兴趣-开放-网络可以构成良性循环。在这种先进的、新的信息技术条件下学习,其实学生使用网络的水平往往不亚于教师,主要在于取向方面的引导。教师本身要关注学科发展的动态,并通过实际引用使得网络资源的利用成为常规。

2. 研究型教学中的师生互动有助于学生对基本概念、基本理论、基本方法的理解和掌握。互动要求教师实行启发式教学,要使学生意识到自己的主体地位。目前,互动也有几种有效的形式,如遴选一些教学中的热点、难点问题进行讨论,组织讨论课,教师在其间引导、控制节奏。同时,课程论文报告会也是相当好的互动形式,可以由学生自己组织、主持。还有就是通过网络进行的部分内容,如通过网络学堂和电子邮件所进行的讨论,这也是不容忽视的。当然,对于实施互动的担忧主要是怕影响进度和出现“意外”而无法控制场面。这完全可以取得学生的理解。观念上要解决的,首先是应该鼓励互动,然后是启发和鼓励学生“提出问住老师的问题不是失败而是成功”。

3. 研究型教学较多的是采取集成教学的模式,将一些知识点组合成为案例,表达一些思想。其要点实际上是以知识点为载体表达思想,特别是研究者的思想、语言和方法。往往知识点学生容易查到,而这些知识点背后研究者的思想则不容易接触或体会到,这种方法其实为选材提供了很好的依据。知识点可以分为独立的

和可集成的类型,而后者选取的权重应该大于前者。如果拘泥于集成度的大小和集成模块的多少而对思想挖掘不够那是舍本求末。一位毕业3年的青年教师和一位大学1年级的学生相比,起码要多6年的学习和工作经历,如果注意积累,应该有很多体会可以传递给学生。从这个方面考虑,教师从事科学研究也是必要的,因为研究中得到的一系列成果有时比原始问题更重要。如哥伦布最初只是想找一条去印度的新路,结果意外的收获是他发现了新大陆,这比他最初的想法可能更有意义。

4. 研究型教学要求对教学内容的处理、考核和评价有不同以往的方式,给任课教师以较大的自主权是基本条件。在保证教学质量的前提下协调现行的评估体系,给教改试点以宽松的政策对于培育成果是必要的。教学内容要适时更新,要有新的尝试,如教案或课堂讲述内容的更新则比较灵活,积累到适当时候就可以充实到教材中去;随着人们认识水平的提高,可能有些传统的教学内容已经不太适宜,我们可以酌情增减,这样也可以活跃学术气氛、鼓励学生树立批判性的思维。对于考核和评价的内容,则更应该灵活和机动,可以包括课堂教学、课程论文设计、实践小环节等等各方面。

二、进一步开展研究型教学的发展空间

探索和创造是科学研究的灵魂,研究型教学应该在教学的过程中逐步渗入科学研究的各个元素,以此提高教学质量。学生是修读一门课还是学习一门学科,只是修读物理课还是学习物理学,这是完全不同层次的事。在教学过程中使学生对学科发生兴趣,从而超越课堂、教材的约束,那是一种值得追求的境界,也许这就是研究型教学的最高境界。

1. 教学必须抓住本质、揭示本质,任何有碍于对本质理解的做法都是不可取的。只有对事物的本质有深刻的理解才能找到最好的表达方式,才会不误人子弟。热闹的场面,不恰当的比喻,肤浅的形象化,牵强附会,不着边际的类比等等往往是对本质的损害。为了追求生动或课堂气氛不加斟酌随手、随口的举动时有发生,有时甚至发生在资深教师身上。我是教授物理学的,目前对于物理学这样一门基础课不注意抽象思维的培养,一味追求形象化也是值得注意的倾向。对于历史上的发现、发明应该讲清其原创性和时代背景,使得学生不但学习了科学内容还能够在科学思维、方法论方面有所收益。

传统的教学模式强调难点和重点,其实应该相信难点是可以化解的。一些被誉为“绝招级”的教案往往是长达数年琢磨的结果。当展示这些教案时应该向学生说明这是教师的劳动和心血,是对学生的奉献,展示的目的不是为了赢得赞叹而是鼓励学生有所追求。引进“热点”展示学科发展的动态是提高学生学习积极性的有效途径。很多搜索引擎可以非常方便地在不到1秒时间里列出有关主题的相关条目数。粗略地可以把

条目多少的相对值作为一个判据来寻找热点。更有价值的选择当然要基于学术背景和对新发展的敏感性。

2. 教师不能满足于吸引学生跟着自己的思路走,应该鼓励学生独立思考。要鼓励学生提问、质疑、探究、评价。在课堂上实施互动,要求教师有坚实的基础和宽阔的知识面,有驾驭场面的能力。互动不局限于课堂上的应答或对“意外”问题的当堂处理。对于学生“无意识”的提问,教师既要有敏感性,又要进行深入的研究。很多比较深刻的问题往往是在课后经过艰苦的劳动才能得到有价值的结果的。

3. 以研究为基础的教学,要充分考虑当前科学综合、交叉、渗透的发展趋势。如在讲授物理学课时,要努力在物理学各分支之间穿插、呼应,可以提高教学效率,还可以使得学生能感受到物理学是一个整体。应该在物理学和相关学科如天文、化学、生物的交接点加以讨论。这些联系是客观存在的,不需要人为地、牵强附会地去制造,而是需要去发现。要尽可能展示研究工作者的思路、语言和方法,这些是初学者很难接触到的;要提高立足点,提倡教学的学术性,这要求教师本身参与科学研究,与从事研究的同行有广泛的交流。然而,中学教改和大学教改似乎出现了逆向运动的倾向。大学越来越重视基础,强调学科交叉、综合,开设各类“平台课”,而中学似乎分科越来越细,偏科和高考选科导致很多学生进入大学后缺乏必要的基础。有的学生虽有很高的入学分数但是知识结构不合理。这种越来越严重的脱节,其影响和后果是极其可怕的。

4. 学生具有无限的创造潜力,开发这种潜力是教师的职责所在,确认学生的创造性并给予恰当的鼓励至关重要。随着时间的推移,教师指导学生的方式有了很大变化。例如10年前学生抱怨文献难找,要教师推荐。而现在的问题是在浩渺的文献海洋里怎样搜出自己所需要的文献,教师要适应新的形势。教师还要创造一切机会去挖掘学生的内在潜力和发展后劲。

5. 研究型教学使得考核结构发生了变化,适当分离基础内容考核和创造性的考核是必要的。科学的考核制度、有利于公平的办法都会受到学生的欢迎和支持。目前研究型教学已经受到了广泛的关注和欢迎,在解决了认识问题以后势必会有更多的学校、老师会去作进一步实践。在打破一校一课的局限以后,如何因人而异、因地制宜摸索出合适的形式、确定合理的目标和工作量是我们乐意看到的,可以相信研究型教学将会对教学质量的实质性提高起示范作用。

参考文献:

[1] 卢德馨:《大学物理学研究型教学》,物理与工程,2004.1.2;[2]卢德馨、许望:《以研究型教学为目标的课程建设》,中国大学教学,2004.5。

【作者系南京大学教授,全国首届高校教学名师奖获得者】

(责任编辑:吴绍芬)