

对高等学校教学过程的新认识

◆叶志明

高等学校的教学过程是实现人才培养的关键环节,是教师根据高等学校的人才培养目标、学生成长和发展规律,运用一定的教学方式和手段,有目的、有计划、有组织地引导或指导学生掌握系统的科学文化知识和一定的技能,发展学生的智力和体力,培养学生的思想品德的过程,本质上讲是理论与实践辩证统一的过程,包括教师、学生、教学内容、教学方法四个基本要素。随着高等教育的改革和发展,它们的具体内涵也更加丰富,彼此之间的关系更加紧密,相辅相成,相得益彰。只有正确认识和理解其基本要素的内涵和本质,才会在教学实践中遵循教育规律,创造出新型教师、学生、教学内容和教学方法来,从而培养出符合社会和经济发展的需要创新型人才。

一、教师应何为

教师是人类灵魂的工程师,承担着教育和培养人的神圣使命。要当好一名高校教师,除了思想政治、道德品质等方面的素质外,还应具备哪些基本素质呢?概括起来应该包括:

本学科的基本素质。青年教师要多读一些本学科的名著或经典著作,并积极参与本学科的科研工作。以前常说,要给学生“一杯水”,自己要有“一缸水”。我们认为,这一缸水还必须是“活水”,其中的“活”来自于教师的经典阅读和科学研究,这也是优秀教学内容的源泉。

相关学科知识基本素质。高校教师不仅会教授本学科的学生,时常还会教授其他学科的学生,有时还会开展基础课程的教学。因此,教师应尽可能懂得其所在或所授课的其他学科的相关知识,而且是多多益善。

高等教育学理论基本素质。作为教育工作者必须懂得高等教育相关理论,要去钻研这些理论,从而懂得高等教育规律,学生的认知规律、学习规律,尽力使自己成为一名教育专家。否则,即使有满满“一缸活水”,面对学生的真正需求时也倒不出来或倒不合适。

人文或自然科学的基本素质。人文科学知识是理工科教师最容易忽略的,而自然科学知识又是人文学科教师最缺乏的。作为教师就要懂得并会运用哲学、经济学、历史

学、自然科学等方面知识,夯实知识基础,引来创新源泉。

教学方法或技术等基本素质。好的教学方法往往成就好的教学效果,其中涉及教案、教材、教学技术等因素。教案是教学的基本素材和资源,应该是最充分和完整的。作为教师既要选择授课教材,也会自编自写教材,同时还要加强与开展对同类先进教材的研究。教师要“以学生为本”来考虑各类教学技术的运用,切记不要成为技术或工具的奴隶。作为一名教师多讲几门课没有坏处,先培养自己成为全面的人,才能担负起培养全面发展的学生的重任。

具备了这些基本素质,是否一定能够成为一名好教师了呢?并不见得,还需要具备较强的创新精神和创新能力。这就需要教师根据学科的发展变化和社会经济发展的需求,及时更新教育思想和观念,积极开展教学内容和教学方法等改革。比如在传统的教学中,对于一些现成的理论,如果教师告诉学生所学的理论、原理等都是有条件的,即在某个假设下成立,当条件不成立时,理论可能也就不存在了,也就是哲学中相对真理的概念,这就使得学生在学习中产生了创新的源泉。上海大学钱伟长校长很早就提出要学生做“超纲”实验,即:一般来讲,实验总是要满足一定的条件才能完成,条件不同结果将会不同。但是,传统的教学实验往往是注重了实验结果,却忽略了实验的条件及其过程。相反,让学生更加清楚实验条件和过程对实验结果的影响,本身就蕴含着对前人科学研究结果的肯定和否定,也是开展研究式教学的方式之一,更是创新的源泉之一。

二、学生应何为

联合国教科文组织提出:“自学,尤其是在帮助下的自学在任何教育体系中,都具有无可替代的价值。”事实上,在教与学的关系中,“教”虽然起着指导作用,但终究是外在的东西,只有“学”才是内在的。学生只有通过主动刻苦的学习,才能把知识内化成自己的才能和素质。强调学生主动学习的重要,并不是要否定教师在教学过程中的作用,相反地对教师提出了更高的要求:注重自身的知识更新,改变照本宣科的灌输式教学方法,在教学中抓住基础

与核心部分,提纲挈领,启发思维,调动学生的主观能动性,培养学生自主学习的意识和能力。能把学生学习的主动性调动起来的教师,能教会学生自学的教师,无疑是最好的教师之一。要想在当今市场经济的激烈竞争中获得成功,就必须努力培养学生的主动意识;使得学生在将来的工作中能够勇于承担责任,主动为自己设定工作目标,并不断改进方式和方法。此外,还应当培养学生自我展示的能力,有了学习成果、科研体会及时通过演讲、展示台、交流、论文等方式呈现出来供大家分享,在学习或工作中犯了错误也要勇于承认。

现代高等教育中,对于学生而言,与传统的那种“听话”、“接受”型有所不同,现代的学生配合教师的研究性教学,也应具有自学、乐学、研学的的能力。孔子曰:“知之者不如好之者,好之者不如乐之者”,学生要成为学习、创新的乐之者,就会使得自己在学习、发现、创造、创新之乐中获得享受,这是对智慧之美的欣赏和享受。因此,师生之间应该以一种开放的姿态进行交往。师生之间一旦采取开放的态度,关系就变得轻松、和谐,形成一种交互作用的、有意义的平等对话。我们既要看到学生正确的一面,也要接纳其错误的一面,甚至把学生的错误当成一种课堂中的无序美。这样,学生学习的主动性也就有了“政策”层面的保障,会积极地与教师交往。只有积极主动的人才能在瞬息万变的竞争环境中获得成功,只有善于展示自己的人才能在工作中获得真正的机会。和谐的师生关系应该既有各自的独立性与自主性,又有主体间的依赖性。教师与学生在相互交往中既传达各自的认知、情感、态度与价值观,同时又形成具有个性化的自我,在不断的互动中,既有冲突又有共识,体现一种教育民主性,相互融洽、交流分享,进而形成一种理想的、和善的、共生的关系。

三、教学内容的构建

教材是教学内容的主要载体,为了更好地满足我国现代高等教育的需要,跟上时代发展的步伐,走向世界,有必要开展对先进教材和结合人才培养要求的教材研究与建设。可以从教材的体系、内容、方法、例题、习题、版式、插图、思想、理念、哲学等方面开展分析与研究:

教材内容和体系研究。教材的基本内容、组成体系等是一本教材的基本构架,也是教材全面反映作者以及读者需求的基本要求。有人说,因为体系不同,国外的教材有些体系不适应我国高校的教学。其实不然,越是不同越要开展研究。为什么不同?怎么不同?要以不同来冲击我们教材固有的体系,从而产生新的火花,实现教材体系和内容的创新。

教材中有关基本概念和方法的研究。教材中有关论述观点、阐述的方法和应用是教会学生掌握知识、掌握方法的关键。通过如何以内容为载体来阐述一些观点及方法,

教会学生了解学科中的一些基本方法,培养学生的各方面能力是关键,也是作为研究者要重视的内容之一。

教材中的例题和习题研究。国外一些教材中的例题和习题,很多是最近几年来创新的成果,时常给人耳目一新的感觉。为什么?这就是时刻把握理论联系实际,抽象结合具体的结果。在研究过程中,我们可以不断地借鉴这些做法,创建出全新的例题和习题来。

教材版式和插图研究。先进的教材,时常是以全新的、以学生为本的教材版式和插图呈现,插图边上注明(插图)来源和作者等;结合人文历史进程,不断地给读者以史学教育,引发学习者的兴趣等,这些做法在传授知识的同时,还教育学生引导学生不断地产生兴趣以及进取的欲望。

教材中采用的技术和应用研究。很多先进的理工科教学中采用了很多新兴计算技术、表达技术等。例如有些力学教材结合现代计算机代数系统软件和有限元软件,为教学的计算和应用服务,使得学生在掌握理论的同时,很快地把知识应用于工程实践之中。

对教材中的思想和哲学体系进行研究。教材中编著者的教学思想、教育理念、方法论、哲学体系是编著好一本教材的核心和关键。好的教育思想和理念、正确的方法论是引导学生更加成熟、走向成功的基石。另外,随着信息技术的广泛使用,教材也不再是单纯的纸质教材,它包含电子和网络资源平台在内的完整的教学资源体系。因此,教材的编著者不仅仅是完成了教材的出版就万事大吉了,不断地为读者和学生提供源源不断的教学资源,对学习者的不断地进行指导和引导,是教学内容不断与时俱进长盛不衰的基础。

在工程教育中,长期以来我们大多按照老师的老师所传授的工程知识教育着一代又一代的学生。教学内容是否真正符合工程实际要求,目前反而被学生本身能力上的问题所掩盖,作为高等学校已经很难说得出自己培养工程技术人才的明确要求了,也已经很难区分究竟是培养有关工程的科学家(这里暂且把研究式的技术人才也如此称呼)还是工程师了?原则上讲,科学家的工作目的是揭示自然现象;工程师则为解决迫切的实际问题。科学家的工作进度需要耐心;而工程师则必须迅速。科学家一般具备的品质要求是深度的知识、耐心的实验或思考、逻辑的结论;工程师则是广阔的知识、迅速的反应和综合的判断。科学家的工作要求一般是完成科研论文;工程师则是完成工程方案等等。因此,作为一名工程师或者工程技术人才来讲,不仅是要掌握基本工程知识的要素,更重要的还要掌握相关的知识,具备其他方面的素养和能力。所有这些,我们的工程教育还十分欠缺。问题在于对工程教育理解的偏差,对传统教学体系的固守,对工程教育内容体系的误解。这些偏差、固守和误解导致了我们没有按真正工程师或者工程技术人才的素质和要求去培养,于是造成了工程技术人才培

养上的严重不足和不适应。因此,还工程教育本来面目,符合工程师教育及其人才成长与发展规律来开展工程教育已刻不容缓,这就需要高等教育工作者的勇气和智慧来摒弃目前不合理的教学内容,特别是要创新实践教学体系,加强主动实践,让工程教育真正“回归工程”,并且要按照工程教育专业论证的标准加快改革步伐,使我国高等教育较早地融入到国际化进程中,提升国际竞争力。

四、教学方法的改革

高等学校的教学方法、方式或者手段等一般可以总结为如下几种:课堂教学(授课、讨论、实验等)、现场教学(参观、调查、实习等)、自学方法(阅读、练习、复习等)、科研训练(活动、报告、论文等)。我们的教学方法,尤其是课堂教学,往往还是习惯于学生听,教师讲,其实不利于培养学生的主动精神和创造能力。要教会学生自己学习,主动学习,教师少讲、精讲,把课堂教学的时空留一部分给学生。学生自主学习过程中出现的问题,教师有点拨和答疑的责任,但要注意方式方法,因为解决这些问题是培养学生掌握正确学习方法的重要路径,仍然要靠学生自己解决。钱伟长校长在谈及学生自学的时候说过:“一个人走路,用不着把路上所有的石头搬掉再走。有时候要绕过去,等你走远了回头看,看到的只是走过的路,有些石头早已看不见了。”因此,高校中传统且主要的课堂教学活动,不仅是一种认知过程,更是一种师生、生生的交互过程,教师不是单一的知识的传授者、解惑者,而是知识的促进者、引导者;学生不是单一的知识的接收者、复制者,而是知识的发现者、创造者。师生之间应该善于对话,学习的本质就是一种对话性实践。而且,这种对话还不应是教师用一种观点强加给学生,而是教师与学生的对知识、经验、智慧以及人生价值

的共享过程。

针对大学生自主学习能力不断增强的特点,高校的课堂教学改革应该减少课内学时,增加课外自主学习的量与质。跳出传统观念的限制,将课内外融为一体。可通过现代网络建立起课程自主学习的支持系统,要求学生在教师的指导下阅读一系列的参考书和参考文献,撰写读书报告或文献综述,完成必要的作业等。教师则在课程网络平台上设立师生互动栏目,加强教师对学生课外自主学习的指导,拓展网上学习与交流、网上答题与讨论、网上递交作业等等。甚至于跳出一所学校,用某一门课程的共享平台,多所学校的师生一起来实现对知识的追求和探索活动。

据此,高等学校的教学方法除了授课、自学等传统、常规方式外,最重要的是科学研究方法对高校教学方法的渗透。这既是大学教学过程与中小学教学过程的不同,也是与科研院所的区别所在。高校有教学,还有科研,并且科研最终是为教学为育人服务的。我们在教学过程中要积极运用科学方法,具体表现为授课、自学、作业、答疑、考试、实验、实习、实践等教学活动中运用科学方法;某种科学方法作为独立的教学方法引入到教学之中;或者是学生在科研活动中进行科研方法的学习和训练等。例如,大学生创新实践活动中对科学方法的体验与实践。教学方法在今后改革和发展的趋势应该是:教会学生自学、网络学习、启发式、问题教学法(以提出问题为教学出发点)、案例教学法、Seminar方式、多版本教案、情境式教学等,其中每一种教学方法都有它的优缺点和特定的适用条件,没有一种是普适性的教学方法,即教无定法。正是这种教无定法,成就了千千万万的优秀教师,培养了万万千的各具特色的学生。

【作者系上海大学副校长】

(责任编辑:吴绍芬)

(上接第32页)业发展、知识产权保护等领域的科研成果,辅助地方政府和行业制定战略性发展规划,先后完成《江苏省资源战略研究及对策》等咨询类研究项目40余个。通过为政府重大决策提供有分析、有论证、有对策的建议,分担社会责任,树立良好形象。三是积极选派优秀干部到地方挂职。先后选派一些优秀干部以担任科技副县长、科技特派员、对口科技扶贫等形式,赴宁夏、扬州、句容、阜宁等省、市、县,深入经济发展主战场、改革攻坚最前沿,帮助解决实际问题,为地方经济社会发展作出了积极贡献。

融入创新主体,以科技攻关增强创新能力。加强产学研优势结合,大力推进自主创新,推动科技成果转化,是高校服务经济社会发展的必由之路。在学习实践活动中,我们认识到高校围绕行业企业自主创新能力和核心竞争力的提升开展科技攻关,有利于优势学科强势化、新兴

学科集聚化,有利于增强学校科技创新能力。依托现代装备与先进制造、新能源与节能、汽车与轨道交通、新材料、生物技术与新医药、电子与信息技术等领域的优势,建立六大行业战略联盟,在服务行业中强化自主创新能力;依托现有省、市科研平台,以共建工程中心、博士工作站等形式,与行业骨干企业建立科技协作联合体,帮助行业企业解决实际问题,推动技术创新和升级;依托国家级重点学科,与行业企业开展联合科技攻关。获得国家科技进步二等奖的“潜水泵理论与关键技术研究及推广应用”项目,就是依托本校国家级重点学科“流体机械及工程”,与行业企业开展联合科技攻关,并取得丰硕成果;研发的泵站模型在南水北调、三峡工程、引滦入津等大中型工程上得到广泛应用,一批新技术引领了行业发展,大大拓展了学校科技创新的辐射力。

【作者系江苏大学党委书记】

(责任编辑:徐越)