

创新教育管见

陈庆章

摘 要 阐述了在创新教育和教学活动中,应当关注的若干方面。包括教学活动中教师和学生的地位、面向问题的教学方法、学习兴趣的激发、能力与基础的关系和合作学习。

关键词 创新教育 教学方法 教学研究 教学讨论

创新意识的培养和实践能力的提高已经成为学校和教师十分关注的课题。创新教育目标能不能达到,涉及到众多因素。在目前的教学中,实际教学效果并不理想,尤其是在学生能力方面似乎进展不大,甚至有部分同学厌倦老师安排的学习活动;部分同学无论在课堂上还是在实验室中,都无法表现出学习的兴趣;更有同学忽视基础理论学习。这些现象足以引起思考,如何在教育工作和教学活动中贯彻素质教育思想,使学生在创新意识和实践能力方面获得本质的收益?以下是笔者的粗浅看法:

一、以学生为中心,以教师为主导

从教与学两个方面来看,创新教育是一种以学生为中心,以教师为主导的教学活动。

学习是获取知识的过程,学习的主体应该是学生,学校的一切教学活动必须围绕学生来进行。教师在教学过程中的作用是组织、指导、促进。因此要充分激发学生的主动性、积极性和创造性,留出足够的空间让学生自主、自由、独立、全面的发展,把学习的主动权留给学生。

以学生为中心的教学活动意味着教学可以实现满足学生个性化要求。例如计算机辅助教学就是实现个性化教学的一种途径,它可以利用众多的计算机知识库,通过教师的线上监控,使得教学个性化。根据学生程度的不同,从知识库中提取适合其程度的教材内容和教学方法。个性化使教师的地位更显重要,因为他要利用知识库实施个别差异的教学,做到真正的因材施教。在教学内容的深浅和结构组成上,必须给学生多种选择的机会。

教师在创新教育中起着主导作用而不是主控作用。我们必须重新界定教师的角色。过去的好老师是备课充分、说话清晰,能够使学生安静听课,但这种基于任务(Task-based)的教学成效并不好,基本上不利于创新活动。后来好老师的概念有了转变,是以知识为主体(Knowledge-based),其责任在制定教学目标,激活学生的已有知识,引导学生学习,并监控学生的理解程度。这种教学活动,教师仍居主控的地位,而且确能有提高教学质量的作用,

收稿日期 2000—10—26

作者简介 陈庆章,浙江工业大学信息工程学院副院长、教授。(杭州 310032)

但是问题就出在教师主控一切,学生没有机会体会参与教学目标的制定与规划,也是不能很好地激发创新思维的。

在创新教育的环境下,优秀教师必须把掌握与规划的重任转交到学生手中,使学生们练习自订目标,激活已有知识,提出探索问题核心的各项质疑,并能自我监控学业进展。能做到这些,才能算是能够实施创新教育的好老师。“面包与猎枪”也罢,“授人以鱼”与“授人以渔”也罢,教师应该向“教是为了不教”的境界飞跃。相信那时学生的创新意识和创新能力就水到渠成了。

二、学贵乎疑

创新来源于思维,思维来源于问题。没有问题激发不了思考,没有思考不会有创新。所以,面向问题或项目(Problem-oriented or Project-oriented)的教学就成为激发思维进而引发创新的关键。

古人说“学贵乎疑”,学习的过程是一个需要认真思考的过程,只有从深入思考中发现疑问、提出相关问题,并通过进一步探索,求得问题的解决,才能真正找到创新之门。思维能力是各种能力的核心。许多事情表面看起来似乎是相互独立的,但事实上存在着这样那样的关系,因而要注意各种概念、方法之间的对比和关联,这就是思维加工过程,由此会认识客观规律和发现新规律。所以教师必须设计好问题,及时提出问题,不断对问题进行讨论。古今中外的学者对面向问题、激发思维在学习中的作用都给予充分的评价,宋代王安石指出:“学非有碍于思,而学越精则思越远;思正有助于学,而思之困则学必勤”。思考中发现问题,再通过勤奋学习使这些问题得到解决,这是每个学习者追求享受。

现在的科学有越来越重视综合的趋势,因而我们的教学也必须由面向任务或面向学科(Task-oriented or Discipline-oriented)转向面向问题。问题的选择越有生活的真实性,则越能激起学生的关注热情与求知动机。目前国外的几个有名的教育方案,都尝试以对问题的探索活动为课程内容的主轴。

面向问题的教学容易激发创新动机,也更强调了学生学习的责任感。一个人要取得创新成就,必须面对许多问题,以非凡的毅力,克服常人难以克服的困难。创新是从发展个性、克服困难、解决问题中培养出来的。所以,教师不仅要为营造学术气氛和文化氛围、提供获取知识和提高能力的种种便利做出努力,还要为提供大量学科问题,尤其是学术前沿问题做出努力。我们要把学术上的问题和争论摆到学生面前,让学生带着问题、带着思考离开教室。寻找学生创新活动的切入点,一旦切入点被突破,创新就能显现出来。

三、明确学习目标,激发学习兴趣

创新活动需要一个远大的理想支持,需要毅力,需要动力,这些都来源于学习目标的确立和学习兴趣。

远大的理想是创新活动的不竭动力。立志是事业的大门,没有远大理想,就没有顽强毅力,也不会有孜孜不倦的求索。所以我们教书不可忘记育人,把树立远大学习目标贯穿到课堂中,使学生在远大目标支持下,拥有报效祖国的志气,拥有持久奋斗的热情。使学生具有时代的使命感和社会的责任感。这样就会产生强烈的求知欲望和学习动力,这是创新活动的根本动力和催化剂。如果把创新活动狭隘地理解成搞个产品,办个公司,将来可能多挣些薪水,

这种只是为了个人荣誉或利益而从事的创新活动,恐难取得大的成就。即使一时获得成绩也容易自满而停滞不前,在遇到困难时更容易退缩而前功尽弃。

有了正确的学习目标,接下来的关键就在于学习兴趣的培养。学习兴趣也是激发学习动力的源泉。孔子说过:“知者者不如好之者,好之者不如乐之者”。“好”和“乐”就是愿意学、喜欢学,就是学习兴趣。乐是主动性、积极性的起点。随着学习及思维的发展,兴趣就可能上升为志向,由“乐”上升为“志”,学习就有了更高的自觉性和目的性。爱因斯坦说:“在学校里和生活中,工作最重要的动机是工作中的乐趣,是工作获得结果时的乐趣,以及对这种结果的社会价值的认识”。这句话的意思不妨理解为由自发的、感性的乐趣出发,上升为自觉的、理性的认识。这是我们教学工作应充分尊重的带规律性的教学和教育思想,是激发学生创新的精神引导之一。

四、基础扎实,根深叶茂

“万丈高楼平地起”,创新教育也要立足基础,处理好能力与基础的关系。基础扎实才能根深叶茂。

要适应发展,适应创新,需要扎实的基础、宽广的知识面和跟踪发展能力。这样才能使学生日后有可拓展性和可持续发展。掌握了坚实宽广的基础,就掌握了科技发展的钥匙,也容易形成创造性思维。支持创新的知识基础需要一定的广度,需要相关和相邻的学科知识。基础也需要一定的深度,以了解学科的思想脉络。从教学内容上看,我们的专业基础内容陈旧,广度不够,对学科层面的归纳和深化不够,影响了创造性思维的形成。应当对基础教学内容作全面剖析,删除细节性、应用性、派生性的内容,淡化以微观、技巧为主的内容,强化以系统、集成为主的内容。

创新是在扎实的基础上,大量知识积累所喷发的火花。基础越扎实,支持创新的想像力才能越丰富。知识是人类生活实践经验的总结,是人类社会赖以延续和发展的必要条件,是精神文明、科学技术发展和提高生产力的重要因素。没有扎实的基础知识,就难以形成正确的思想观点,也就失去了创造力发展的基础。知识是信息在我们头脑中的储存,我们通过学习,源源不断地吸收着知识和外界信息,大脑把这些信息组成相关的表象。因此知识越丰富,想象的表象材料越多,由此造成想像力越丰富,而想像力恰是创新的前提。

能否处理好能力培养与基础教学之间的关系也涉及到创新教育思想能否贯彻。我们认为,只有把基本知识、基本技能、基本方法学得扎实,运用娴熟,才能为知识深化、能力提高创造条件。能力来源于基础又高于基础,没有基础知识就不会有能力,能力只能在学习基础知识的过程中形成,能力又反作用于基础知识的学习,没有能力就不能很好地取得基础知识。基础与能力是相互促进又相互制约的。创新人才定有较高的能力,因而能力培养是大学教育的重要目标。

五、鼓励合作学习

创新教育需要鼓励合作学习。个别学习通常有如下缺陷:学习者感到孤独、枯燥、无助,产生挫折感,导致学习情绪低落,影响学习动机和毅力;无法让学生在认知和情感领域与他人交流、互动;对学生的社交技巧和行为有负面影响;无法提供同学之间的相互模仿和学习的机会。这些现象会严重影响同学的扩散思维活动。

目前的教学活动中,合作学习实在不多。教师与学生的交互减少,学生与学生的交互、团队学习则很难见到。学生的学习活动几乎成了“个体户经营”。一个人独自地学习,缺少了激励的来源,缺少了学习的动力。合作学习的好处在于,有了同伴的加入容易引起广泛的讨论,各人不同的看法可以引出更多思路,可以对问题有更深一层的研究与了解,增加更多的学习兴趣,增加激发创新思路的机会;每个人专长不同,利用分工合作的方式,各自负责,可训练每个人的能力,彼此间培养默契,获得新的信息,对于完成学习任务也更有信心。

实现合作学习,首先是教师要坚决地改进教学方法。把填鸭式的教学逐步更换成参与式教学。再则是学生要更新学习方式,变个人奋斗为集体努力,组织多种多样的团队学习活动,如:难点讨论、解题思路征集、课代表辅导、一帮一、项目擂台等。

高教信息

省属高校硕士点增至 110 个

从省学位委员会传来信息,我省研究生培养能力大幅度提高。据悉,今年我省省属普通高校硕士点增加了 75%,从原来的 63 个增至目前的 110 个。

经国务院学位办同意,省学位委员会日前自行审批增列了 12 个单位的 51 个硕士点,其中浙江大学 4 个,杭州电子工业学院 3 个、浙江工业大学 8 个、浙江工程学院 4 个、温州医学院 4 个,浙江中医学院 3 个、浙江师范大学 7 个、杭州师范学院 3 个、杭州商学院 5 个、宁波大学 6 个、浙江省医学科学院 2 个、中共浙江省委党校 2 个。浙江大学自审增列了 24 个硕士点。国务院学位委员会审批增列了浙江大学的 10 个博士、硕士学位授权一级学科点,增列了 14 个博士点(其中浙江大学 12 个、浙江工业大学 1 个、浙江中医学院 1 个)和浙江工业大学的 1 个硕士点。

摘自 2001 年 2 月 7 日《教育信息报》