

程序设计课程与创新教育

黄明达

(杭州应用工程技术学院 杭州 310012)

摘要 本文简要分析了大学程序设计课程的教学情况和创新教育的基本思想, 提出在现有教学模式中引入创新教育的基本思想和方法是逐步推进教学改革、有效提高教学质量的途径之一。

关键词 程序设计 创新教育 创新精神

中图分类号 TP311; G642.0

1 程序设计课程

计算机程序设计课程是大学生基础教学中的必选课程之一, 课程的主要目的是培养学生利用计算机语言编程解决实际问题的能力, 课程内容则以某种程序设计语言为依托介绍程序设计的方法. 应该说这是一门实践性很强的计算机应用能力培养课程. 随着计算机科学技术的飞速发展, 现今大专院校中程序设计课程的内容已经由面向过程的程序设计转变为面向对象的程序设计, 这种转变是科技发展的必然, 也是教育面向社会的必须.

杭工院工科专业讲授面向对象的程序设计语言已有两年了, 从学生参加省内高校计算机等级考试的情况来看, 首批学生的一次性通过率为 35%, 而此前讲授面向过程的程序设计语言时, 多批学生的一次性通过率均保持在 60% 左右, 成绩的滑坡是很明显的. 我们不想以考试合格率作为评价教学效果的唯一标准, 但是应该在数字的明显变化中寻找一些内在的原因, 思索一些值得探究的问题, 提出改进的措施.

从教学方式上看, 现在的程序设计课程采用课堂讲解和实验课相结合的方式, 课时比例大致安排为 2:1, 其中课堂教学主要由教师讲解程序设计思想和语言规则, 实验课多为教师指导学生完成章节性的习题, 让学生理解程序设计的方法同时熟悉程序设计语言的语法. 在这种普遍采用的传承教育模式中, 教师起到主导作用, 由教师向学生介绍程序设计的思想, 介绍程序设计语言规则和使用方法, 同时由教师通过自身实践经验介绍一些应用技巧等, 由教师决定习题内容, 指导学生完成, 修正学生错误, 最终还是由教师决定成绩考评方法. 教师在进行传输工作, 而学生在进行接收工作, 最终的考评结果往往反映出学生接收工作完成的情况.

学生在教师的主导作用下学习, 能够更容易理解掌握课程内容, 在学习已有知识的过程中可以

少走弯路,很习惯的接触并接受正确的结论.但在这样的教学模式中,学生往往只注重接收,只关心正确的结果和最终的考评成绩,对教师的依赖性大;而学生的学习主动性没有被有效地激发,同时也没有发挥的空间和必要,学生自然而然地成为教学过程中被动的一方,放弃了对问题不同理解的探究,放弃了怀疑与发现的权利,变成了单纯的继承者;于是,大部分学生在课程的掌握程度上不如教师,解决问题的思路不能突破教师的框架,考试可以通过,但应用能力普遍不足,总之学生很难超越教师.当教学内容发生变化时,教师也需要一段适应的时间,要逐渐了解熟悉教学内容,逐步积累应用经验,这一过程在传承式的教育中以打折的方式体现在学生身上,成绩的滑坡是必然的,数字便可以提供证明.

2 创新教育思想

当今世界科学技术突飞猛进,知识经济迅速兴起,以科技为主导的国力竞争日趋激烈,作为科技人才培养最重要基地的高等院校,面对新时代的要求,深化教育改革,推进素质教育已经成为现时的重要教育方针.1999年6月,国务院在“关于深化教育改革全面推进素质教育的决定”中指出素质教育要以培养学生的创新精神和实践能力为重点^[1],创新教育作为一种新的教育理念被提出来了.

在创新教育的概念框架中,核心目标是培养创新意识、创新能力和创新人格;具有明显的创造特征,直接区别于现行教育模式的继承特征.但创新不是否定继承,而是以继承已有知识为基础,突出创新精神的培养,强调创新的核心地位^[2].

要培养学生的创新精神,就必须创设一种能让学生充分自由发展的教育环境,应该提供学生充分的自由思想空间和自由发展空间,前者鼓励学生的怀疑精神和批判精神,而后者则提供学生个性充分发挥的可能,这些都是形成创新精神的必要因素.

在教育过程中,要注重教师、教学方法、学业成就评价规则三方面因素的影响.教师在教学中能表明自己的独立见解,将有助于鼓励学生的自由思想;通过对自由思想的充分肯定和引导将有助于激发学生的创造性思维.在教学方法上,应该改变注入式的教学方法,推崇启发式教育,并特别注重在启发的过程中给学生留下充分的自由发挥的空间,可多采用案例式教学,给学生提供充足的背景信息,让学生自由设计问题解决方案,允许多样性答案的产生,即采用开放式的教学方法.在学业成就评价规则方面,注重评价标准和评价程序的确立,在评价标准中,应提供更多的开放型试题,注重对学生思维过程创意程度的评价,在评价程序中可建立教师评价、学生自评和学生互评共同作用的评价方法,使评价结果更公正合理.

3 在程序设计课程中引入创新教育思想

创新教育是社会经济和科学技术发展的必然要求,它比传承教育模式更适合于培养时代人才,但在具体的教学活动中,隔离现有的教学环境、课程特点和教师学生行为习惯,单独谈论和实施创新教育是不科学的,也是不实际的.依托现有的教学模式,结合课程特点,引入创新教育的先进思想和方法,逐步实现教育模式的改革应该是更为切实可行的方法.

从教学目的上看,程序设计课程重在学生计算机应用能力的培养,是实践性很强的课程,是一门非常适合引入创新教育思想的课程.可以在教学实践的过程中,充分发挥学生的主动性,让他们自由设计,彰显个性光彩.当然在现阶段,结合传承式教育和创新教育各自的优点,以传承教育为基础,尝试课堂教学、实验课、自由设计环节1:1:1的安排模式,发挥课堂教学教师主导作用适于共性

培养的优势,传授给学生必要的程序设计思想方法和语言规则,这是进行创造的基础.同时通过实验课的章节练习,让学生理解掌握已有的知识,将教师的知识继承为自己的知识,为下一步的创造工作作好准备.在自由设计环节中,应采用开放式教学方式,教师可以提供相关案例,让学生自由设计解决方案,并从已学的知识中寻找工具,此时教师应该成为学生的合作者或助手,只提供有用的帮助,尤其不要限制学生的解决方法,给学生自由创造的空间.在成就评价中,教师应该抛开标准答案甚至参考答案,而将注意力集中在学生的答案分析上,重点评析学生思维过程的合理性和创新性,考察学生综合应用知识的能力,同时可以让学生共同参与评价工作.

大作业是程序设计课程中培养学生能力的常用方法,作者尝试在大作业的操作中引入了创新教育的一些基本特点.在命题中尽量减少要求限制,只给定目标,让学生自由设计解决方案,结果发现学生的主动性得到了有效激发,界面设计各不相同,同样的功能会出现多种不同的实现方法.在学生设计过程中,作者以助手的方式参与其中,从学生的思路出发,共同寻找解决方案,此时教师会面对学生提出的各种问题,按照不同的思路前进,付出的劳动和获得的乐趣都比单一的指导方式多得多;同时还建立了师生之间平等、和谐的合作关系,学生也更愿意发表自己的见解;另外通过给学生分组,促进同学之间的交流互助,增强学生的协作能力.在成就评价中,采用学生自己介绍开发思想,大家共同参与评价的方式,虽然学生参加评价的能力有限,但能够踊跃发表个人见解,表现了很强的参与意识.从结果来看学生的积极性得到了发挥,勤于思考,敢于表现,知识应用的能力明显提高,创新意识和协作精神得到体现,取得了相当满意的结果.

4 结束语

要真正实施创新教育,须在教学环境、教学观念、教学内容等多方面作出重大变革.将创新教育的思想和基本方法引入到现有的教学过程中来,在教学方法上作出部分调整,便可以在教学中充分发挥学生学习的主动性,有效地激发学生的学习兴趣和创新精神,促进学生综合能力的培养,提高学生素质.这种改变是教育改革过程中的过渡,更是为推进创新教育所作的准备.

参 考 文 献

- 1 国务院.关于深化教育改革全面推进素质教育的决定.中国高教研究,1999,(4):3~7
- 2 吴华,罗海萍.创新教育与教育创新.清华大学教育研究,1999,(4):37~40

Programming curriculum and innovation education

Huang Mingda

(Hangzhou Institute of Applied Engineering, Hangzhou 310012)

Abstract After analyzing the current teaching state of college programming curriculum and the basic idea of innovative education, the paper introduces innovative education into the current teaching model, which is an effective way to promote teaching reform and improve teaching quality.

Key words programming innovative education innovative spirit