

大学计算机基础教学中学生计算思维能力的培养之道

王 毅 丁 函 通讯作者 任 丹

(湖北文理学院计算机工程学院 湖北 襄阳 441053)

摘 要:经济的进步与科学技术的发展,使得网络技术不断进化,并具有较为完整的网络系统。在大学教育教学的过程中,计算机基础课程的培养目标与教学内容具有至关重要作用,并将如何实现教学目标作为教学中重点。计算思维能力的培养作为当前计算机基础课程教学目标中的重要内容之一,需要教师进行全面规划,如此方能更好的促进大学生健康发展。基于此,本文从大学计算机基础教学中学生计算思维能力培养的必要性着手,对现阶段该能力培养中存在的问题进行探究,并提出相应的解决方式,旨在为日后相关人员的研究提供参考。

关键词:大学教育;计算机基础教学;思维能力

How to Cultivate Students' Computational Thinking Ability in College Computer Basic Teaching

Wang Yi, Ding Han, Ren Dan

(School of Computer Engineering, Hubei University of Arts and Sciences, Xiangyang, Hubei 441053)

Absrtact: The progress of economy and the development of science and technology make the network technology evolve continuously and have a relatively complete network system. In the process of college education and teaching, the training objectives and teaching contents of computer basic courses play a vital role, and how to achieve the teaching objectives is the focus of teaching. The cultivation of computational thinking ability, as one of the important contents in the current teaching objectives of computer basic courses, requires teachers to carry out comprehensive planning, so as to better promote the healthy development of college students. Based on this, this paper starts from the necessity of cultivating students' computational thinking ability in college computer basic teaching, explores the problems existing in the ability training at this stage, and puts forward corresponding solutions, aiming to provide reference for future research of relevant personnel.

Key words: college education; Basic computer teaching; Thinking ability

引言:

计算思维顾名思义,就是运用计算机科学的概念和方式,进行问题解答、行为理解等,是涵盖计算机科学的一系列思维活动,其具有逻辑严谨、思维创新的优势,能够将复杂的问题进行简单化处理。而大学计算机基础教学作为含有计算机知识、概念教学的课程,在实际教学的过程中,教师应将计算思维能力培养纳入其中,以此提升学生思考问题、分析问题以及解决问题的能力,进而促使学生不断提升自身的综合素养和创新能力。

一、大学计算机基础教学中学生计算思维能力培养的必要性

计算思维对于学生的发展而言,有着关键性的作用,能有效地培养学生的独立思考能力和创新能力^[1]。在大学教学中将计算思维与计算机基础教学有效融合,需要教师从教育的根本和学生的实际情况出发,不断增加计算思维培养的深度,从而实现全面提升学生独立思考能力的目标。现阶段,在教育改革的背景下将计算思维的培养与计算机教学进行有效融合,能有效提升计算思维能力的培养和社会需求的契合性,对于学生日后步入社会发展有着重要意义^[2]。各大院校在实际教学的过程中,应以提升学生综合素质为目标,使其能在社会中更好的生存与发展。

二、大学计算机基础教学中学生计算思维能力培养中存在的问题

(一)对思维能力的教学认知有偏差

在高校的计算机教育课堂上,部分计算机教师,对于现阶段高校计算思维课程的教育目的并不清晰^[3]。此种情况主要体现在两个方面:第一方面,认为计算思维模式和计算程序运用过程是一样的,而在计算思维能力运用中,能在课堂上体现出来的是关于计算机程序设计以及运行过程,并未将计算机中的系统性和计算机课程的核心素养进行考量,致使思维能力培养难以落实到课程教学中。第二方面,计算机的运用与计算思维之间存在一定的差距,教师在课堂上,将计算机的思维和能力划分成两部分,使二者成为独立的个体,并且联系并不紧密,不利于教学目标和教学方式的落实。这种彼此割裂,互不交流的教育观念导致教师在实施计算机课程中,

难以有效的进行计算思维的培养,从而使其主导作用不明显,最终导致学生在计算机的教育环境中,无法形成计算思维,而在计算机实际中的运用也缺乏相应的能力。

(二)教学方式单一

部分教师在进行计算思维培养的过程中,因其并未对教学内容进行特色设置,导致学生在进行计算机学习时,往往无法将计算机中的知识点与内容之间加以相互的融会贯通^[4]。与此同时,在进行计算机程序思维的教育活动中,由于教师往往较为重视对程序语法介绍,而对于计算机中的计算思维并未有着重要认识,从而使其在教学过程中,对于计算思维培养的规划性不强,难以达有效培养学生计算思维的效果。而学生在进行计算机学习的过程中,除必要的计算机程序编程,在计算机绘图应用与程序的绘制等方面的课程比重也比较大^[5]。若是此中教学中,教师仍旧运用传统的教学方式,则难以有效建立学生的计算思维,进而使得学生的思维较为分散,无法在教学中根据知识体系进行衔接,最终缺乏思维的敏捷性,不利于计算思维能力形成与培养。

(三)教学体系不平衡

教师在课堂教学中由于过度地注重形式上的教学内容转化,导致课程体系发展存在着不均衡的状况。此种教育体系的失衡现象,不单单指教师在课堂教学的整个过程中,难以发挥自身的导向作用,使教学过程中课程无法有效地引导学生的思维发展,其宏观或整体系统指导效果难以实现;更是指,当教师在课堂教学的整合系统中,由于各种因素,使得在课堂教学的功能性出现了偏差,教学功能出现片面性的属性^[6]。主要体现在以下两方面:第一方面,反映了在高校教育教学资源上,存在资源使用不合理,且资源较为匮乏的问题。截至目前,学生在计算机科目的教学期间,学习时间不断缩减,而教师在课堂教学过程中,难以完整的构建教学过程与实践过程;第二方面,高校计算思维体系并不能实现整体化的构建,截至目前,大学教师在计算机评价系统及其课堂教学实施的整个过程中,也面临着课程缺失问题,导致课程中的教学效果难以实现综合性的评价以及对比,而师生之间的交流以及互动也较为有限,从而出现教学

体系发展不平衡的问题。

三、大学计算机基础教学中学生计算思维能力的培养策略

(一) 明确课程目标定位

1. 基本认知方面

首先, 教师在教学之前应对计算机有关基本知识、计算机科学发展过程及其未来的发展趋势走向有必要的认识^[7]。其次, 教师应了解计算机科学的有关概念, 并熟悉至少一种程序设计语句, 多多的掌握和了解计算机科学的有关知识, 为进一步深化教学喝计算思维能力的培养打下基础。

2. 思想意识方面

要引导学生合理地利用计算机, 要使学生了解到计算机并不仅仅是进行信息交流以及娱乐的工具, 还拥有着强大的功能, 需要学生不断的学习, 进而促使其养成计算思维并将其运用在学习与工作中去, 在培养学生对计算机学习的兴趣的同时, 促使其从思想上意识计算思维的重要性, 并正视计算机对其发展的促进作用, 从而提高学生学习的主动能动性, 逐渐地接受各种类型的学习。

3. 实际应用方面

教师在教学过程中, 要保障学生在学习之后, 能够掌握相应的程序设计技巧和一些基础的应用方法, 能够进行程序设计, 进而逐渐形成并强化自身的计算思维能力^[8]。与此同时, 教师还应在计算基础教学的过程中, 促使学生运用计算思维整合常用的计算机知识、技术方法、能力, 并运用到处理具体问题中, 最终独立自主的完成数据的收集、分类和吸收, 在处理具体问题的同时, 强化自身的理性思维, 使其能够在日后运用计算思维能力, 解决现实问题, 在社会得到更好的发展。

(二) 重构教学环节

1. 优化教学体系

国家教育部对普通高校计算机课程教学的要求为, 在教学中提升计算机科学文化普及程度, 并在教学期间培养学生的计算思维能力, 并在学习之后, 能将知识和能力运用到计算机技术处理过程中, 从而更好的解决现实问题, 使学生在掌握基本信息技术的基础上, 充分地认识到计算机科学在社会发展过程中带来的深远影响, 以及对于社会发展的促进作用, 最终达到透过计算机知识及与自然世界、人文社科的密切联系, 进一步培养学生计算思维能力的目标^[9]。以培养学生计算思维能力的教育目标, 需要教学改革, 但是并不意味着进行教学体系的颠覆, 而是教育教学的优化, 需要教师在实际教学中, 根据不同的学科以及专业、不同性质课程分类进行基础课程教学设置, 为学生的全面发展保驾护航。

2. 创新教学方法

随着新时代教育部的教育教学目标的调整, 部分院校在实际运行的过程中, 对目前的教学方式进行有效变革, 并在多年的摸索中, 形成了多个行之有效的教学方法, 而案例教学法和目标驱动型教学在计算机的教学中的运用较为普遍。在开展教学创新的过程中, 教师应以培养学生的计算思维为目标, 在教学中, 根据计算思维模式进行教学构架, 从而规划学生学习层次, 以此革新教学方法, 并运用创新的教学方法, 灵活地引导学生自主学习, 以此调动其学习积极性。在一般情况下运用驱动式教学, 会以问题为导向, 根据案例的讲解启发学生自主探索性, 进而促使求运用计算思维开展活动, 引导其理性解决问题, 并在掌握相关知识点和事物发展规律后, 强化自身的综合素养。在教学设计中, 教师可以采取引导型、启发型教学来激发学生学习的积极性, 运用教学活动或生活现象进行引导, 强化学生思维能力运用效能。

3. 加强实践环节

现如今计算机技术的更新速度比较快, 而高校的基础教学课程是时代发展之间通常会有着一定的差距, 因此需要进行高要求, 促使教师在教学的过程中, 将计算思维渗透到课堂教学中去, 从而使从课堂的教学活动中了解计算思维。同时教师还应将培养学生计算思维当作计算机基础教学的核心内容, 并合理有效地制订具体的教学课程计划, 加大实践性环节教育, 从教学课程中实践, 使学生不但能够在课程学习中, 掌握到当下社会发展最前沿的信息技术, 还能够提高学生自身的专业能力。此外, 教师还应加强实践环节的训练, 以此提升学生的思维能力, 使其将计算思维运用到日后的生活与学习中。

4. 考核方式改革

传统教学中, 教师在强化学生计算机基础知识掌握能力时, 仅仅将教学资源局限在教材中, 从而养成学生死读书的习惯, 进而

使其难以有效的形成计算思维。此时教师在教学中, 为有效提升学生地思维活力, 培养其计算思维, 在实际教学的过程中应一改传统的教学方式, 拓展教学资源, 提升学生的能动性。与此同时, 教师应重视学生的考核方式, 对其进行改革, 促使学生远离应试教育的影响, 促使学生全面发展。因此教师应在成绩考核的过程中, 将整体考核记性分化, 使其成为平时表现、阶段测试、期中测试、团体表现、计算维培养、课程设计等多个方面的考核, 以此提升教学考核的全面性。

(三) 融合高速移动化

多媒体信息资源在信息技术的发展中, 逐渐增多, 发展速度也在不断提升, 进而形成一种高速移动化发展模式。在计算机教学的过程中, 教师应在构建教学方式的过程中, 关注计算机技术发展的趋势, 了解无线网络与无线兼容中网络发展情况, 并在教学中, 价格教学模式与高速的移动化相融合, 从而提升教育教学的贯通性^[10]。具体而言, 就是在教学中, 教师根据国家对高速移动互联网的支持走向, 掌握高速移动互联网安装速度更快、拓展更迅速的特性, 将计算机信息技术教学与无线网络进行融合, 从而提升教学模式改革有效性, 使其与时俱进, 能够根据网络技术的更新, 朝着高速化的方向发展。与此同时, 随着人工智能技术与运用, 互联网与人工智能之间的联系也在不断增加, 此时, 教师应紧抓人工智能和网络之间的联系, 将其带入到教学中, 以此锻炼学生的计算思维, 并将其运用在网络的运用与发展中, 培养学生计算思维的运用能力, 进而在计算机技术向着成熟与高速的发展进程中, 增加学生学习的先进性, 使其思维能力能够与时代同步发展, 并运用在新时代社会发展之中。

结束语

总而言之, 计算机网络技术的发展, 推动着信息技术的更新与进步, 有时会发展之间有着密不可分的关系。因此在进行计算机基础教学的过程中, 教师应注重计算机的特性, 从其计算思维运用的重要性着手, 明确课程目标之后, 进行教学环节的优化与改革, 从而提升课程教学的有效性。与此同时, 教师还应与时俱进, 转变自身教学思想, 将高速移动化技术与教学进行有效融合, 进而保障计算思维的先进性和灵活性, 进而促使学生具有高质量的计算思维, 并运用其解决学习以及生活中的问题, 促使大学生成为社会主义发展需要的四有青年。

参考文献:

- [1] 罗卫敏, 吴元斌, 刘雨露. 基于 OBE 培养计算思维能力的实践探索——以“大学计算机基础”课程实验教学为例[J]. 科技风, 2021(36):121-123.
- [2] 颜萌. 新形势下民办高校混合式教学改革实践——以“计算机与网络基础”课程为例[J]. 无线互联科技, 2021,18(24):152-153.
- [3] 孙晓庆. “线上+线下”混合式教学方法改革研究——以《大学计算机基础》为例[J]. 软件, 2021,42(09):181-183.
- [4] 郭永光. 灵活计算, 思维创新——浅析大学计算机基础课程计算思维能力的教学策略[J]. 山西青年, 2021(22):51-52.
- [5] 白玉莲. 浅谈翻转课堂在大学计算机应用基础教学中的实施对策[J]. 电子元器件与信息技术, 2021,5(07):37-38.
- [6] 王燕红, 杨利华, 叶君耀. 大学计算机基础课程之计算思维教学内容设计[J]. 办公自动化, 2021,26(18):52-53.
- [7] 李红丽. 基于计算思维的大学计算机基础课程教学探究[J]. 轻工科技, 2021,37(12):146-147.
- [8] 刘洁, 孙秀丽. 智慧教学工具在高校公共基础课的应用——以“大学计算机基础”课程为例[J]. 无线互联科技, 2021,18(20):147-150.
- [9] 王秋茸. 突发事件背景下大学计算机基础课程教学模式探索与实践[J]. 电脑知识与技术, 2021,17(27):212-213+253.
- [10] 赵立英, 王娜. 基于 MOOC 的混合式教学模式研究——以《大学计算机基础》为例[J]. 电脑知识与技术, 2021,17(26):264-266.
1. 作者简介: 王毅, 1980, 男, 汉族, 湖北襄阳, 湖北文理学院计算机工程学院, 441053, 副教授, 硕士, 模式识别、软件工程。
2. 作者简介: 丁函, 1980, 女, 汉族, 湖北随州, 湖北文理学院计算机工程学院, 441053, 讲师, 硕士, 软件工程、操作系统、逻辑程序设计
3. 作者简介: 任丹, 1976, 女, 汉族, 湖北襄阳, 湖北文理学院计算机工程学院, 441053, 讲师, 硕士, 软件工程、逻辑程序设计