

在计算机教学中提高学生编程能力的对策

张启明

(南通职业大学技师学院, 江苏南通 226000)

【摘要】在新的时代发展形势下,信息技术影响力逐渐提升,社会发展对学生相应的能力素质,提出了更高的要求。文章以编程能力为切入点,探究其在计算机教学中的培养途径,为相关教师提高课堂教学质量,促进学生信息技术素质提高,提供一定的参考依据。

【关键词】计算机教学;编程能力;教学策略

Analyze the countermeasures to improve students' programming ability in computer teaching

【Abstract】In the new era of development, the influence of information technology has gradually increased, and social development has put forward higher requirements for students' corresponding ability and quality. The article takes programming ability as an entry point, explores its cultivation methods in computer teaching, and provides a certain reference basis for related teachers to improve the quality of classroom teaching and promote the growth and development of students' information technology quality.

【Keywords】 computer teaching; programming ability; teaching strategy

【中图分类号】 G434

引言: 计算机教学作为学生接触系统信息技术及其应用途径的主要渠道,其在信息技术飞速发展的影响下,在整体教育中的地位逐渐提升,同时也承担起更重要的教学责任。而编程能力作为当下学生信息技术素质中的重要内容,其在计算机教学中占据比较重要的地位。因此,如何在计算机教学中采用科学合理的教学方式,促使学生在实际学习过程中全面掌握相应的编程知识,提升自身编程能力,成为相关教师当下重点考虑的问题。

一、编程能力在计算机教学中的培养现状

(一) 思维固化

在现实计算机教学中,学生主要通过完成教师指定的学习任务,通过专项编程练习,提升自己的编程能力。但学生在这种学习模式中缺乏对编程知识的思考,导致其对教师的依赖性较高,在脱离教师指导的情况下,对程序软件的实际应用以及在应

用过程中应考虑的问题思考不足。

(二) 全面性不足

实际上,编程能力的培养是一项综合性较强的工作,其涉及到逻辑思维能力、数学能力、测试工具应用能力以及对软件工程规范认知理解能力等,但在实际教学工作中,教师往往只是依靠简单的灌输讲解以及相应的题目练习进行教学,在整体上呈现片面性,既不利于学生编程能力的全面发展,也不利于学生以编程知识为核心,构建完善的计算机知识体系,使其不能通过计算机教学,对软件应用编程知识在计算机领域中的意义以及其在相关社会领域中的具体应用认知不足,对其在未来进入社会后在工作岗位上的发展造成一定负面影响。

(三) 合作练习比重较低

在编程能力培养过程中,团队合作练习是教师提升学生学习自主性与积极性的有效途径,除此之

外,在新的教育发展形势下,凸显学生在课堂教学的主体地位已经成为各学科教学发展的必然趋势,而小组团队合作练习环节可兼顾二者的教学需求。但在现实情况中,受自身教学观念影响,部分教师并未重视合作练习在编程能力培养工作中的重要性,或者只是将课堂学习任务直接交给各学习小组,并未完全发挥出合作学习应有的作用。

(四) 实践性与趣味性不足

相较于其他计算机教学内容,编程知识操作教学在实践性以及趣味性上拥有较多的选择。但在实际教学工作中,部分教师仍受教材内容或固定的教学素材限制,忽视了编程知识在学生生活中的体现形式以及意义,导致其在实际教学工作中不能结合学生生活实际,提升编程教学的趣味性以及实践性,限制了学生在编程教学中的思维发展,不仅容易导致其对编程教学产生厌倦心理,也不利于其建立正确的学习认知,对整体计算机教学发展造成一定的阻碍。

二、编程能力在计算机教学中的培养途径

(一) 突破思维限制

为提升学生编程能力水准,降低其对教师的依赖性,教师应丰富课堂教学方式,帮助学生突破思维限制,促使其各项编程素质能力全面发展[1]。例如,教师可在课堂中设置“角色互换”的教学活动,即在学生初步掌握课程知识后,教师可鼓励学生结合所学编程知识,自行设计问题向教师进行提问,由教师通过讲解示范为其解答。首先,通过课堂角色互换,教师可充分提升学生的思维活跃性,使其主动思考课程知识内容,并根据自身思考内容,自主设计简单的题目。通过该思考过程,学生对课堂知识进行反复分析与判断,使其对知识重难点有一定的认知与了解,为后续教学工作打下坚实的基础。其次,教师在为学生讲解其自主设计问题过程中,应积极分析学生问题内容,掌握其整体课堂学习水平,进而通过后续针对性教学调整,帮助其突破课堂知识疑难点,解决其学习过程中的思维障碍。最后,教师可将通过该教学活动,培养学生的思考能力与

质疑精神,使其在学习编程知识的过程中始终处于思考状态,并在“发现问题-思考问题-总结问题”的学习模式下,综合提升自身各项学习素质,实现全面发展,深化编程教学意义[2]。

(二) 完善课堂教学目标

为弥补编程教学全面性不足的问题,教师应从课堂教学目标入手,即结合课堂知识教学要求以及学生信息技术素质发展需求,完善课堂教学目标,强化教学内容与学生各项素质能力的联系[3]。为此,教师应综合分析学生实际学习水平,包括其学习兴趣偏好、学习认知能力、编程实践能力以及归纳总结能力等,以此为依据,将学生划分为各个能力层次。在完成学习素质分层的基础上,教师可针对各个层次的学生制定不同的课堂教学目标[4]。

针对学习基础较差或信息技术素质较低的学生,教师应侧重于巩固其学习基础,在教学过程中引领其分析基础编程原理以及基本应用方式,为其在后续综合性较强的课堂学习环节打下基础,同时教师也可通过为其设置教学活动,帮助其掌握基础编程知识[5]。例如,为帮助其理解各专业术语,教师可在课堂教学中为学生设计“术语连连看”教学活动,即教师将课堂设计到的不同编程命令术语与自身准备的比喻事例,如编程排序与学生课间排队的事例,将其打散并通过多媒体展示给学生,要求其快速将编程专业术语与实例建立正确联系。通过该教学活动,教师在帮助该能力层次的学生理解基础编程知识的同时,也使其在完成基础性学习任务的过程中,建立编程学习信心,提升编程教学的全面性[6]。

而针对学习基础较强和信息素质高的学生层次,教师在制定课堂教学目标时,应注意增强教学内容的综合性,使其在学习编程的过程中,能够从更高的思维视角思考相应问题,进而引导其思考相应编程知识内容的可能性,提高其编程总共能力水准。例如,教师在课堂教学中,可增加一题多解法在教学内容中的比重。教师可要求该层次的学生通过上机操作,将图1所示图形转化输出为图2,图3的样式。学生在完成该学习任务的过程中,通过分析

比较各图形之间的异同并将其与编程知识相结合, 在不断操作实践 的基础上, 掌握编程知识在平面图形打印问题中的意义与应用方式, 达到教师提升其信息技术素质的目的。

同时, 教师应注意到, 学生各项能力素质并非一成不变的, 因此在制定教学目标时, 应定期根据学生在课堂学习过程中的综合表现, 完善分层教学目标, 使其在彼此教学中呈现动态发展态势, 有效提升其教学全面性^[7]。



图 1



图 2

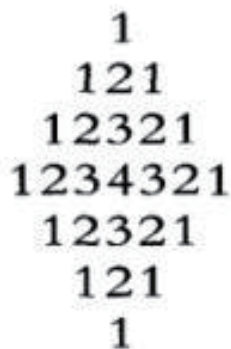


图 3

(三) 增加合作学习比重

在完善课堂教学目标的基础上, 教师可按照能力层次, 将学生划分为各个学习小组, 并为其制定相应的学习探究任务, 使其通过组内合作学习探讨, 掌握相应课堂知识。例如, 为培养学生形成良好编程习惯, 教师可要求各小组通过合作探究, 针对教师设置的程序内容绘制流程图, 学生可选择用 N-S 流程图或传统流程图进行绘制^[8]。流程图作为程序设计者的思维体现, 其在编程过程中有一定正面作用, 而通过小组合作学习探讨, 教师可帮助学生通过参考其他学生针对程序设计的流程图, 及时发现自身流程图的不足, 进而完善自身流程图, 完善对相应程序设计思考的不足, 提升编程思考全面性。通过流程图与小组合作学习探究相结合, 教师可促使学生在合作学习过程中, 不断扩展思维视野, 并结合具体的学习探究题目内容, 完善自身知识体系, 在该教学活动的长期影响下, 稳定提升编程思维水平, 达到相应教学预期。

除此之外, 教师在各小组完成自身学习探究任务后, 可组织各学习小组进行沟通交流, 交换彼此学习探究成果。一方面, 教师可借此帮助学习基础较差的学习小组接触并体会进阶课程内容, 帮助学习基础较强的学习小组回顾基础编程知识内容, 完成查漏补缺。另一方面, 教师可通过各个小组之间的学习沟通, 消除学习差异性为编程能力培养带来的不利影响, 强化实际教学效果。

(四) 提升编程教学趣味性与实践性

教师应综合审视编程内容与学生生活实际的联系, 在此基础上根据学生的学习兴趣偏好, 将相应生活素材内容融入到教学内容当中, 激发其学习兴趣。为此, 教师可充分发挥案例教学法的优势, 教师在选取案例时一方面要注意案例的实时性, 即尽可能选择当下的素材作为案例内容, 帮助学生快速进入学习状态, 另一方面则要注意案例内容与学生生活是否贴合。在此合理选择案例内容的基础上, 教师可通过将小组合作学习与案例教学模式相结合, 引导学生利用自身所学编程知识内容, 针对案例中

的程序设计方案进行思考与探讨,使其在合作探究的过程中,能够有效激发自身的创新思维能力以及问题探究能力。

同时,教师在应用案例教学法提升课堂教学趣味性的同时,应充分考虑学生实际学习认知水平,遵循循序渐进的教育理念,合理设置案例内容梯度,便于学生按照合理的思维发展顺序进行学习思考,强化课堂教学效果。

在保证教学趣味性的前提下,教师可通过应用项目教学法,提升编程教学的实践性,即针对不同能力层次的小组,教师可为其准备不同的学习项目,要求其根据学习项目内容,通过组内分工,运用编程知识完成项目任务。教师在运用项目教学法时,应注意发挥自身的引导作用,积极巡视各小组项目完成情况,并给予项目研究困难的学习小组一定指导,帮助其突破学习障碍。同时,教师应总结各学习小组在项目教学法下的表现,分析学生在课堂学习中产生的问题,并在后续教学环节中加以强调。

除应用项目教学法之外,教师也可通过完善编程题目练习环节提升编程教学的全面性。同样地,教师可将分层教学法与题目练习环节进行结合,即针对学习基础一般的学生层次,教师应为其增加基础题目内容比重,使其在简单的编程练习中获得良好的学习体验,继而激发其学习兴趣。针对学习能力较强的学生,教师则应在其练习题目内容中增加专业性题目在其中的比重,提升其编程学习水准,强化编程思维水平。同时,教师应定期在练习题目中加入以往的题目内容,使学生在在学习新知识的同时,及时进行知识回顾,建立完善的编程知识体系,综合提升编程能力。

三、结束语

综上所述,在计算机教学中,为有效培养学生编程能力,教师应积极发挥自身作用,通过突破学生思维限制、完善课堂教学目标、增加合作学习比重以及提升编程教学趣味性与实践性,为学生创造多元化学习发展环境,促使其各项编程能力素质在课程学习中良好发展。

参考文献:

- [1] 吴晓凌,钟敏,周方.“游戏教学法”在程序设计课程中的应用[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2018(12):83-84.
- [2] 秦攀科,葛炳辉,刘涛,汤永利,赵宗渠,赵珊.任务导向与翻转课堂在网络编程教学中的应用[J].计算机教育,2019(04):4-7.
- [3] 郭丽红,袁璟,吴海涛.项目式教学在高校编程类课程中的探索与实践[J].中国现代教育装备,2019(05):38-40.
- [4] 刘志根.“一题多解”尝试提升Java课程教学中学生编程能力的培养[J].智库时代,2019(20):242-243.
- [5] 赵榆琴.基于能力训练的程序设计形成性评价研究[J].大理大学学报,2019,4(06):22-26.
- [6] 张先伟,曲志坚,张立红,马新娟,王海鹏,刘晓红.程序设计能力培养体系建设与实践[J].计算机教育,2019(09):75-79.
- [7] 王杰.常用计算机编程语言的分析 and 选用技巧[J].科技资讯,2019,17(33):26+28.
- [8] 王长浩,刘炜,吕舒.基于课程融合的C程序编程能力培养与实践[J].才智,2019(34):199.