

计算机思维培养理念在 Python 教学中的融合研究

沈大旺

(茂名职业技术学院, 广东 茂名 525000)

摘要: 随着社会经济的飞速发展与素质教育的深入推进, 如何培养学生形成科学、系统的计算机思维, 已成为高职院校开展 Python 教学的重要研究方向之一。因此, 教师应与时俱进, 采取多元化的教学理念与教学模式, 进一步促进计算机思维培养理念在 Python 教学中的深度融合。基于此, 本文将浅析计算机思维培养理念在 Python 教学中的融合策略, 以期促进高职院校 Python 教育教学的进步与发展。

关键词: 计算机思维; 培养理念; Python 教学

Python 作为一门简洁而有效的编程语言, 已经广泛应用于不同领域的软件开发、数据分析、科学计算等工作。因此, 将计算机思维培养理念与 Python 有机融合, 对于培养学生的计算机思维和解决问题的能力具有重要意义, 有助于进一步提升学生的综合素质和专业能力的发展, 为学生日后步入工作岗位奠定坚实基础。

一、计算机思维培养理念在 Python 教学中的重要性

(一) 有利于培养高素质计算机人才

随着大数据和人工智能等数字化技术的日新月异, 计算机思维已成为计算机及相关领域从业人员必备的一项专业素养。企业在招聘时除了关注人才的计算机专业知识与技能, 更注重人才是否具有计算机思维。因此, 教师在进行 Python 教学时, 应注重对学生计算机思维的培养, 让学生在学习 Python 程序语言的同时, 深入理解其背后的算法、数据结构等内容, 并能够将这些理论知识应用于实践当中。此外, 计算机思维培养也不仅限于单一的 Python 程序语言教学, 教师还应将其与数据分析、物联网和人工智能等现代化计算机技术发展方向相结合, 培养学生的跨学科学习和应用能力, 从而为社会行业输出更多高素质计算机人才。

(二) 有利于提升 Python 教学质量

当前, 随着教育改革在高职教育的深入推进, 传统的教师讲述与演示, 学生学习和完成还原性实践教学已不适用于 Python 教学。而引入计算机思维培养的教学理念, 对提升 Python 教学质量具有积极作用。在实际教学过程中, 为了进一步提高 Python 课堂教学效率, 有效培养学生的计算机思维, 教师会不断创新应用新的教学方式与手段。比如, 教师将学生视作教学主体, 运用项目式教学、小组合作、任务驱动等教学模式, 优化 Python 课程教学, 并在教学过程中培养学生运用所学知识解决实际问题的能力, 进而促进学生计算机思维的形成与发展。尤其是项目式教学具有明晰的教学过程, 让学生在完成一个个项目任务中锻炼自身的专业知识与技能, 形成良好的计算机知识体系, 从而实现打造高效 Python 教学课堂的目的。

(三) 激发学生的创新思维能力

计算机思维强调学生对计算机问题的分解、算法的设计等方面。在 Python 教学中, 教师通过传授学生相应专业知识与技能, 让学生通过编程来处理各种计算机相关问题。这不仅有助于提升学生的专业知识与技能, 也能够有效激发他们的创新思维能力, 这对计算机思维培养来说具有积极作用。计算机思维鼓励学生要从不同的角度看待问题, 并找到解决计算机问题的方法。在 Python 教学中, 学生将学习如何设计一个程序, 并试着用不同的算法和数据结构对所设计的程序进行优化。在此过程中, 学生的

创造力和创新思维将被有效调动起来, 这对于提升学生的就业竞争力十分有益, 学生也可以充分利用自身的计算机思维更高效地完成岗位工作。

二、Python 教学现状

(一) 教学理念模式相对滞后

当前, 高职 Python 课程教学主要以理论知识讲授和学生上机实践为主, 在这种教学模式下, 学生虽然能够掌握基本的 Python 理论知识与技能, 但也容易使学生的计算机思维受到局限, 随着互联网技术的飞速发展, 缺乏自主探究和创新思考的意识与能力的缺陷会越来越明显。理论知识传授、教师上机演示代码编写过程、学生根据提供的编程代码进行实践练习的传统教学模式虽然在一定程度上可以保证课堂教学内容传授的有效性和系统性, 但在这种教学模式下, 学生的学习兴趣 and 积极性很难被调动起来。而且会导致教师过于依赖教学经验, 不积极引入现代化的教育理念。久而久之, 学生只是机械的跟随教师的节奏进行学习记忆, 并没有对所学的 Python 知识与技能进行深入思考, 更谈不上培养学生的计算机思维。

(二) 教学内容和教学手段较为单调

部分高职院校受限于教室环境、人力物力等因素, 导致 Python 教学资源相对薄弱, 教师在课程教学中只能以 PPT 课件和基础练习开展课堂教学活动, 这难以满足当代学生的学习需求。另外, 许多教师为了赶上课进度, 会为学生提供程序的源代码, 让学生“比着葫芦画瓢”地编写程序, 以提升课堂教学容量, 但这种教学方式往往使得学生的编程技术和计算机思维难以得到有效发展。同时, 教师习惯用传统的 PPT 课件进行教学, 缺乏对 VR 等高新信息技术的应用, 也使得课堂教学活动相对枯燥, 学生缺乏学习兴趣。目前, 高职 Python 课程的教学目标主要为基础语法和编程技能的教学, 有关新技术、新理念的教学内容相对较少, 使得学生的专业视野受到限制, 进而忽略了对学生计算机思维的培养。除此之外, 学生进行实践练习主要靠学校实训室, 但部分高职院校计算机实训室数量有限, 计算机资源紧张, 无法满足学生的学习需求, 基于此, Python 教学内容、教学手段的更新与完善刻不容缓。

(三) 学生对 Python 认识有待提升

首先, 一些学生在学习 Python 课程时可能缺乏明确的学习目标和动力, 对 Python 课程的重要性认识不足, 认为 Python 只是一门专业基础课, 与他们未来的职业发展联系有限, 并不了解 Python 在计算机领域中的广泛应用。其次, Python 课程通常要求学生具备一定的学习基础, 例如文档处理能力、数学知识、操作

规则等。如果学生在这方面的基础不好,他们可能会对 Python 学习抱有抵触情绪。另外,Python 课程的教学方式与学生所熟悉的传统课堂教学并不一致,强调上机实践。在无形中对一些计算机基础相对薄弱的学生造成了一定压力,学生很容易失去积极学习的主动性。同时,在 Python 课程的教学设计中缺乏具体的项目和案例分析,就不利于学生对 Python 的使用和价值的理解。此外,Python 作为一种编程语言,其教学效果需要大量实践来考核评价。如果缺乏良好的教学设备和师资力量,学生也无法形成良好的学习氛围和积极的学习态度。但部分高职院校学生实践机会十分有限,进而导致学生对 Python 的认识仅停留在教材内容和教师的演示层面。

三、计算机思维培养理念在 Python 教学中的融合策略

(一) 优化教学资源

在 Python 教学中,合理的教学资源可以帮助学生更好地理解和应用计算机思维的概念,并且提供实践的机会来加深对 Python 编程的理解。首先,在选择教学资源时,教师可以为学生推荐优质的参考书籍。这些书籍通常包含了丰富的理论知识和案例,可以用来讲解 Python 的相关的概念和编程技巧。教师通过引导学生阅读和理解这些教材,可以帮助学生建立扎实的 Python 基础并培养计算机思维能力。其次,教师还可以选择合适的在线学习资源和视频教程。互联网时代下,可以在网上找到大量的 Python 学习资源,包括免费的教学视频、在线编程平台和交流社区。这些资源可以提供更加生动直观的学习体验,激发学生的学习兴趣,并且促进他们的交流和合作。此外,教师应该注重实践性的教学资源。例如,教师在讲授文本词频及分词时,为了提升学生学习的主动性,教师可以选取一些本科学历提升考试中出现的英语真题,带领学生一起分析词频,能够帮助学生更好地了解本科学历提升考试时需要掌握的英语词汇。或是提供一些当代大学生感兴趣的计算机行业前沿动态,增强学生对人工智能、大数据、云计算、物联网等领域知识的了解与掌握,提高 Python 语言的教学质量及学生的学习效果,进而促进学生计算机思维能力的提升。同时,教师还可以利用一些计算机辅助教学工具来丰富教学资源。例如,一些交互式编程环境和调试工具可以帮助学生更好地理解和调试自己的程序。最后,教师在优化教学资源时,还要根据学生的实际情况和学习需求进行调整和优化,进而在 Python 教学中,有效的培养学生的计算机思维。

(二) 强化教学内容

在 Python 教学中,教学内容设计是非常重要的一环。通过合理的设计,可以有效地培养学生的计算机思维能力,并提高他们的学习效果和应用能力。在教学内容设计中,教师需要明确教学目标,即学生在 Python 语言的学习过程中能够达到什么水平。教师可以设定一些具体的目标,例如,学生能够熟练运用 Python 语言编写简单的程序,能够理解并应用基本的编程概念等。计算机思维是一种解决问题的思维方式,包括问题抽象、算法设计、模式识别等方面。在 Python 教学中,教师可以通过设置一些与计算机思维相关的任务,引导学生在解决问题的过程中逐步培养计算机思维能力。例如,可以设计一些简单的编程练习,让学生通过分析问题、思考解决方案并实现代码来培养他们的计算机思维能力。此外,教学内容设计还应注重实际应用。在 Python 教学中,学生需要学会如何将所学的知识应用到实际问题中。例如,教师

应向学生讲解 Python 语言核心语法知识,以及学生可使用 Python 语言来解决自动发送电子邮件、绘制线性图、饼形图、散点图、直方图等实际存在的问题,进而激发学生对 Python 语言的学习热情,以实现培养学生的创新能力及计算机思维。与此同时,在教学内容的安排上,教师可以根据学生的学习情况和水平进行分层次、分阶段的设计。对于初学者,可以从基础概念和语法入手,逐步引导学生掌握 Python 编程的基本技巧;对于进阶学生,可以设置一些挑战性的内容,让他们能够更深入地了解 Python 语言的特性和高级应用,从而促进学生计算机思维能力的提升。

(三) 创新教学方法

在 Python 教学中,启发式学习是一种常用的教学方法,可以激发学生的主动学习兴趣。教师通过提供有趣的问题和挑战,可以促使学生积极思考和探索。例如,教师可以在实训课程中设计一些具有挑战性的编程任务,让学生通过实践来提高他们的计算机思维能力。此外,教师还应鼓励学生在解决问题的过程中尝试不同的方法和思路,以培养他们的创新意识和解决问题的能力。其次,合作学习也是一种有效的教学策略。通过学生之间的合作,可以促进知识的共享和交流。在 Python 教学中,教师将学生划分为不同的学习小组,并布置小组项目,让学生通过团队合作完成项目。在此过程中,通过互相学习和帮助,学生可以互相启发和激励,在团队合作中培养计算机思维的能力。在学生完成小组项目后,教师可以随机选出几个小组的项目在班级统一进行运行展示。其他小组的学生可以根据所展示出来的运行表现进行相互评价,最后由教师统一讲评。对优秀项目,教师要提出表扬,并为学生讲解好在哪里,对于有缺陷的项目,教师不应过度批评,而是引导学生思考如何弥补完善,在潜移默化中培养学生形成良好的计算机思维。此外,探究式学习也是 Python 教学中常用的方法之一。通过让学生自主探索和实践,可以培养他们的独立思考和问题解决能力。在探究式学习中,学生可以根据自己的兴趣和需求选择学习的内容和方向,并通过实际操作来巩固和应用所学知识。探究式学习旨在培养学生的主动学习意识和自我学习能力,以适应日益变化的信息时代。每个学生都有自己独特的学习风格和进度。因此,教师还应注意要根据不同学生的特点和需求,采用不同的教学策略和方法进行个性化教学。个性化教学可以根据学生的兴趣和和能力调整教学内容和节奏,以满足不同学生的学习需求,并激发他们对 Python 编程和计算机思维的兴趣。

四、结语

总而言之,随着互联网技术的飞速发展,社会与行业对高质量计算机专业人才的需求也随之提升。高职院校除了应培养学生具备扎实的计算机理论知识和操作技能外,还应培养学生形成良好的计算机思维。对此,教师可以通过优化教学资源、强化教学内容、创新教学方法的可行策略,以增强对学生计算机思维的培养效果。提升学生的编程能力和问题解决能力,从而培养出更多具有创新精神和技术能力的计算机专业技术人才。

参考文献:

- [1] 任静. 结合 Python 教学培养学生的计算思维 [J]. 福建电脑, 2020, 36 (11): 174-175.
- [2] 吴斌. Python 教学促进计算机思维的培养 [J]. 数码世界, 2020 (07): 176.