

高校计算机专业教学中如何培养学生创新能力

王涛 华佳 武禹男

(无锡城市职业技术学院, 江苏无锡 214053)

摘要: 随着信息化社会的深入推进, 计算机专业人才培养工作的重要性日益突出。创新是发展的动力, 也是计算机专业人才培养工作中应当突出的关键性能力之一。关于创新能力的培养一直是高校教育工作讨论的热点, 但成熟、可借鉴的经验和案例却比较少。本文对高校计算机专业教学中学生创新能力的培养展开分析, 提出了具体的培养策略, 希望能够为高校计算机专业开展人才培养工作提供一些出纳卡, 并使学生养成当前社会发展所需的专业技能与具备创新能力的人才, 让他们在毕业之后拥有更好的就业与创业前景。

关键词: 高等教育; 计算机课程; 创新能力

计算机技术的发展对生产生活产生了深刻影响, 成为国际竞争的新焦点。我国将信息技术多次被写入政府工作报告, 推动信息技术的发展已上升到国家战略层面。创新是国家与民族发展的主旋律, 培养创新型人才是国家和民族长远发展的大计, 也是现代教育工作的共识。青年大学生是社会主义现代化建设事业的接班人, 是民族的希望、国家的未来, 培养青年大学生的科技创新能力对于青年成长以及民族未来都具有深远影响。

一、高校计算机教学过程中培养学生创新能力的意义

(一) 促进学生的提升

计算机课程是一项实践性质非常强的课程, 要求学生具备高超的实践操作能力, 并在实践过程中进行创新。创新思维推动计算机技术不断发展, 催生了物联网、人工智能等新型科学技术, 助力人们的生活越来越智能化。创新素养是现代计算机领域对人才的内在要求, 创新型人才才能推动计算机领域不断发展。

(二) 促进学生创业适应能力的提升

创新创业成为当前社会的口号, 创新能力也成为学生在就业市场脱颖而出的核心能力之一。对接就业市场需求, 突出创新能力培养, 已经成为大学生职业生涯规划当中的必备工作。只有形成创新能力, 学生才能更好地适应当前就业形势的发展。

二、高校计算机教学过程中培养学生创新能力的原则

(一) 采取因材施教的教学方法

创新能力培养工作要求突出学生的个性, 坚持个性化教学, 在高校计算机课程的教学过程中, 教师应当遵循因材施教的教学原则。基于多元智能理论, 每个学生所擅长的能力不同传统课堂教学模式本着统一性的原则要求学生, 将学生的个性和特长渐渐抹杀, 最终使得毕业生如同“标准件出厂”, 每个人的能力特长一样。这种培养模式在创新型社会暴露出越来越多弊端。使用因材施教的教学原则, 就需要教师在教学工作中对每一个学生的状况进行了解, 并结合学生之间的个体差异来制定相应的学习计划, 从而激发每一名学生的学习热情。在每一次教学工作开始之前, 教师都需要了解学生的具体情况, 通过深入与学生沟通交流, 了解学生在学习过程中遇到的各种问题、各种需求与各种创新型的想法, 从而针对学生进行教学计划的安排制定, 帮助学生解决问题, 验证各种有价值的创新性的想法, 以此实现对学生的创新能力的培养。

(二) 注重激发学生的学习兴趣

调动兴趣能够激发学生学习的内在驱动力, 引导学生展开深度学习, 创新能力的培养目标也在这个过程中达成。激发学习兴趣的方法比较多, 通过创新教学模式、激发荣誉感和责任感等都能激发学生的学习兴趣。比如, 采用生活化教学, 将学生的日常生活、计算机行业的发展趋势与计算机课程的教学工作进行结合, 通过创设教学情境调动学生的学习兴趣, 引导学生主动代入到教

学情境中进行思考与探究; 又如引入小组合作学习模式, 教师可以在计算机课程教学的过程中将学生分为多个小组, 并引导学生进行小组与小组之间的对抗, 从而借助学生的竞争心理与集体荣誉感来刺激学生主动进行实践创新, 从而在培养学生的竞争意识与团队合作精神的同时, 使学生的学习积极性得到进一步的强化。

(三) 注重课堂教学观念的革新

除了突出因材施教、兴趣培养等以生为本的教学原则, 在计算机课程教学中, 教师还应当坚持教学内容和教学理念的持续更新。随着时代的发展与科技水平的进步, 计算机相关的知识也在飞快的更新换代, 而这也使得教师不仅需要更新计算机课程教学过程中的知识架构, 更需要更新计算机教学理念。根据计算机技术的发展对教材知识进行拓展, 使学生接触到计算机领域发展的前沿信息, 同时根据计算机领域的发展趋势更新教学理念, 突出关键能力培养, 以此引导学生加强对计算机技术价值的认知, 从而使生能够凭借创新思维来进行计算机技术的分析与探究。

三、高校计算机教学过程中培养学生创新能力的方法

(一) 突出数字化创新意识

国家和社会的发展也离不开信息技术的改革创新, 数字化发展成为各行各业创新发展的重要思路。数字化创新一方面指将数字化技术与其他行业联系起来, 对传统行业进行颠覆; 另一方面指对数字化技术本身进行创新。在计算机专业教学中, 以数字化创新意识为引领, 及时更新课程内容, 将前沿科技和理论引入课堂, 同时联系当前产业融合发展的趋势, 突出跨学科融合理念, 通过学科整合实现创新。

例如, 组建专家教学组, 每年不定期地开展计算机核心课程的研讨, 联系计算机行业的发展趋势, 整理专业前沿信息, 并据此调整课程内容、知识结构, 安排专业实践活动, 跟上时代的步伐。编制体现先进技术的课程案例, 在课上应用最新的案例展开教学。如在“人工智能技术”课程中, 设计了包括机器学习、深度学习、机器人等相关的先进学科应用案例, 提出改进的全卷积神经网络多光谱图像建筑物识别方法以及目标跟踪方法, 体现产业和技术的最新发展, 建设集教育、研发于一体的实践平台, 进一步提高研究生的实践创新能力。

(二) 坚持教学模式创新

在教学实践中, 教师要探索新型教学模式的应用, 更新教学理念, 以新的教学模式激发学生的学习自主性。教育信息化是教学改革的主流趋势, 现代信息化教学技术为学生搭建了自由的学习空间, 通过在线学习平台, 学生能够自主观看视频课程并查阅资料, 还可以在线上与其他学生或者教师进行互动沟通, 实现高效率的自主学习。线上自主学习平台为学生实现个性化发展、养成创新素养提供了支持。教师要合理使用网络教学, 并将传统教学方式和网络教学相互结合, 提高高中信息技术课堂的教学效率。

教师可以组织学生自主整理资料对问题进行思考和探究,让学生成为课堂学习活动中的主体,相互之间沟通交流,真正成为学习活动的主体。

例如,在“信息获取的一般过程”这节课中,组织学生展开自主探究,给学生提供自由的探索时间和空间,让他们在课上自主查阅学习资料,自主获取信息。应用网络渠道来进行学习,充分发挥他们的学习自主性。在学生自主探究过程中,教师扮演学生学习的合作者、课堂活动的引导者角色,根据学生的具体表现规范学生的网络使用,提高课堂的教学效率,让学生在动手操作中进行学习。在自主学习过程中,学生需要充分开动脑筋,应用现有资源不断创新,进而提高学习效率。

(三) 创设教学情境增强体验感

教学技术的不断发展、教学工具的多元化使得课堂情境创设越来越简单。创设课堂情境增强了课堂活力,在高校计算机课程中,教师可以根据学生的理解能力引入适合他们的网络教学资源,通过网络资源,创设教学情境,提高学生的学习积极性。情境给学生最直观的感受,通过刺激学生感官引导学生展开深度学习,增强思维复杂性,进而激发学生创新的动力。

例如,在“程序设计”课程中,教师可设计一个综合性的程序设计项目,之后在课堂上模拟一个互联网公司开展编程工作的情境。首先教师应用多媒体展示该公司的工作环境,之后组织学生进行角色扮演,比如,有的学生在技术部门,有的在公关部门,教师担任技术总监。“技术总监”向部门下发工作任务,并带领“员工”完成项目。在“程序操作步骤”这一模块中,每讲解完一部分知识,让学生操作。创设情境后,程序设计更贴近现实,增强学生学习的代入感,学生们学习的积极性更强。以此方式组织教学活动可以大大提高学生学习的驱动力。相较于传统的教学模式,情境化教学可以营造更加活跃的学习氛围,学生在更生动具体的情境中学习,思维被激活,既然能够充分发展创新能力。

(四) 推动考核方式转变

考核评价工作是检验教师教学成果以及学生知识掌握程度的关键手段,能够对教学改革产生引导和推动作用,明确教学改革的方向,在整个教学活动中具有无可取代的意义。在计算机课程中培养学生的创新能力,教师需要对教学评价机制加以改革,将创新能力作为一项重要的评价指标。但是高校传统的考核评价标准比较单一,往往采用期末考试和平时成绩综合的考评方法,评价指标也较为单一,主要有出勤率、卷面成绩等,对综合性素养的关注度较低,比如创新能力、思维能力等等都未能在评价工作中体现出来。在现代化教学背景下,这种评价模式比较片面,制约教学创新工作的发展,同时也给学生和教师一定的错误引导,使得他们忽略了学生的综合性发展。在计算机课程中培养学生的创新能力,教师必须要将创新能力作为一项评价指标,同时要抛弃以往“重结果轻过程”的评价方式,综合学生整个学习过程的表现、考试成绩等各种因素进行评价。例如,在“平面设计”这节课中,结束完这一板块的教学之后,教师便可以组织一次“单元考核”,按照“单元成绩:学习表现=7:3”的比例作为最终的考核评成绩。总而言之,教师要利用信息技术收集学生在学习过程的表现,并且将这一信息融入到“考核评价”中,这样才能更加全面地分析学生,引导他们不断强化创新能力。

(五) 将科学创新校园活动常态化

将课堂教学与校园实践结合,充分应用“第二课堂”,在实践中促进学生发展创新素养。高校要加强科技创新活动的组织,开展大学生科技创新大赛等,让学生着眼于社会实践展开技术创新,让科技创新与学生的生活相联系,让学生们着眼生活实际,

观察生产生活中各种现象,了解生产生活中的科技创新需求,应用课上所学的科学知识与技能,对生活、生产活动加以改造,做一些发明创造、理论创新,为智慧生活注入“金点子”。科创比赛等实践活动促使学生养成创新思维,应用科学创新方法对生产生活现象展开思考,围绕人工智能、生态环保、乡村振兴等问题开展调查研究,小切口、大纵深,从生产生活中的问题入手,探究深刻的科学问题,并提出自己的合理化建议。建立“创新实验室”,开展丰富多彩的创新实践活动,让学生们自己动手尝试科学实验、进行野外考察、参与课题研究,让科技创新走出课堂,走到学生生活的点点滴滴中。

在校园中开展科技创新活动的目的在于充分开启学生的想象力和创造力,让他们形成科技创新思维,能够将自己所学理论和技术应用于生产生活中。比如,在校园科技创新节,学生们设计了“免接触人脸识别自压洗手手机”“简易智能扫地机器人”等科技作品,整个科技创新活动让学生经历观察、发现、调查、验证、创造、探究的科学探究和科技创新过程,从问题的提出到论证解决再到更深入的研究,学生们充分创新创造、动手操作,将各种新奇的想法变成产品,同时实践培养学生学以致用、脚踏实地的科学态度,让学生既能仰望科技梦想,又能“脚踏实地”展开创新实践。

四、结束语

在计算机教学中培养学生的创新能力符合创新型人才的培养要求。基于创新能力的培养需求,教师要了解学生在学习过程中的真实需求,采取因材施教的原则向学生渗透创新意识,在计算机课程教学中营造创新氛围,让学生在浓厚的学习氛围中敢于表达自我。在遇到问题时,教师也要在旁加以引导,鼓励学生独立思考,养成创新思维,为今后的学习和生活做铺垫。

参考文献:

- [1] 王涛,华佳.基于大数据视角智慧党建系统的研究与探析[J].办公自动化,2021,26(16):18-19,34.
- [2] 武栋,李仁璞.高校计算机专业课程教学中学生创新能力培养的研究[J].曲阜师范大学学报(自然科学版),2018,44(04):122-124.
- [3] 韩东.智能手机推动高校计算机专业教学的改革与发展[J].电脑知识与技术,2019,15(29):175-176.
- [4] 吴晓阳.基于大数据背景下的高校计算机专业教学改革研究[J].计算机产品与流通,2019(09):280.

基金项目:本文系1、江苏省职业技术教育学会课题:高职院校“双师型”教师标准开发、资格认定及师资培养研究——以土建类专业为例(苏职学会函[2023]320号、课题编号:XHYBLX2023269)阶段性研究成果。2、2020年无锡城市职业技术学院“青蓝工程”优秀教学团队项目(装配式建筑施工教学团队,锡城职院[2020]54号);2019年无锡城市职业技术学院科研创新团队项目(KYCXTD201901)

作者简介:

王涛,生于1969年,男,汉族,江西萍乡人,硕士,教授,研究方向为数据挖掘、大数据可视化分析、教学管理、信息系统、软件工程、组织干部管理信息系统;

华佳,生于1970年,男,汉族,江苏沛县人,博士,教授,研究方向为环境工程、高等职业教育;

武高男,生于1991年,男,江苏徐州人,硕士,助教,研究方向为数字媒体艺术、数字影视制作。