

提高中职计算机专业数学教学效率的策略探究

●王进国



[摘要] 在中等职业教育阶段,数学课程占据着较为重要的地位。尤其是对于计算机科学专业的学生而言,结合专业特点进行的数学教学,可以为他们后续掌握计算机相关知识奠定坚实的基础。本文先从目前计算机专业数学教学的情况入手,接着探讨将计算机领域的知识融入数学教学过程的重要性,并提出几种有效提升中职计算机专业数学教学效率的方法,以供参考。

[关键词] 中职;计算机;数学;教学;质量

随着社会进步,中等职业教育的重要性日益凸显,其中,中职计算机专业作为一门关键学科,其教育质量直接关系到毕业生的实际能力。然而,由于学生的入学水平参差不齐,使得该专业的数学教学面临着不小的挑战。在这样的背景下,教师被赋予了更高的期望,他们需要更加注重学生个体的具体情况,努力寻求计算机科学与数学之间的交点。通过深化知识间的交流与融合,旨在激发学生的潜力,促进其在多个维度上的发展,从而全面提升中职计算机专业数学教学的效率。

计算机专业数学教学现状

(一)学生未意识到数学学习的重要性

在中等职业学校中,学生普遍对数学学科给予的关注较少,他们普遍认为深入掌握计算机专业知识已足够,对于数学基础与计算机专业学科间的紧密联系缺乏认识。相关调查显示,只有大约四分之一的计算机专业学生表示对数学有兴趣,这种低兴趣度主要由两个原因引起:首先,许多学生数学基础较弱,对于在计算机领域进一步加强数学知识的学习意愿不强。其次,一些学生将数学学习仅视为应付考试的手段,而没有意识到其在解决计算机领域具体问题时的实际作用。

(二)教师未将数学知识和计算机相结合

在计算机专业的教育过程中,主讲教师通常集中精力于传授专业核心知识,而将数学视为一种辅助性学科。考虑到学生在数学方面的基础普遍不够牢固,教学工作往往沿着既定的计划来推进,教师专注于完成既定的教学任务。这种方法虽然履行了教学职责,却可能不太符合学生成长的真正需要,教学模式因此显得有些僵化。更为关键的是,负

责数学教育的教师大多出自师范学院,对计算机领域的理解和了解较少。即便他们试图对计算机知识进行一定程度的了解和学习,也难以将其与数学知识进行有效的融合和应用,这在一定程度上削弱了教学的实效性和前瞻性。

(三)计算机专业数学教材安排不合理

在中等职业学校中,数学教学通常采用统一编制的教材进行,但这种教学方式存在两种问题。首先,在计算机专业的教学大纲中,学生会刚开始就接触到与二进制及逻辑运算相关的基础计算机原理。这些知识对于理解后续的计算机科学概念至关重要。然而,数学教程的编排与之脱节,直至教材的第三册,才开始介绍这些对于计算机学习颇为基础的数学概念。这种教程安排,可能会对学习计算机科学的学生造成一定的学习障碍。若不调整二者的教学节奏以保持同步,既会妨碍专业课程的顺利进行,亦会对后续数学知识的学习造成障碍。其次,教学目标之间存在不配套的情况。计算机专业课程强调基础能力的培养,而数学科目对此类能力的要求相对较低,且允许学生在一定范围内选择性学习,这种差异可能会影响到教学成果的整体质量。

将计算机知识引入数学教学中的作用

(一)提高学生的数学和计算机专业能力

融合数学与计算机知识的学习,可以显著提升学生的思维能力,尤其是联想和逻辑思考能力。数学作为一种基础学科,对于培养学生的严谨思维至关重要。掌握了必要的数学技能后,学生在面临计算机专业的学习挑战时,能够更加轻松地找到问题的解决方案。此外,这种跨学科的学习方法能有效突破传统教学的边界,让学生在探索计算机知识的同时,也能持续增强他们的基本计算技能。通过数学

知识的应用,学生能更深刻地理解计算机科学中的复杂概念。这不仅有利于巩固和深化学生的数学基础,还为他们更深入地理解计算机知识奠定坚实的基础。

(二)助力学生厘清数学和计算机知识的关系

数学作为学习计算机的基石,所以利用计算机技术能显著提高数学学习效率。当学生在钻研计算机时,同时也是在重温与巩固数学知识,这不仅能加深对已学数学概念的理解,还能在专业的指导下,逐步解决学习中遇到的数学难题。通过这样的过程,学生能够持续地巩固数学基础,进一步深化对计算机学科知识的把握。这样的学习方法进一步深化了学生对两个学科紧密联系的认识,并借助这两者之间的互补优势,推动学习的开展,以实现教育的终极目标。通过理解并应用数学与计算机之间的联系,学生能够在学术探索与实践操作中取得更好的成绩,使他们在未来的学习和工作中更加出色。

(三)提升教师的数学和计算机专业素养

融合数学与计算机科学的数学教学,不仅能够提升教师的专业素质,还能够丰富他们的教育方式。在讲授数学课程时,老师能将其与计算机应用知识相融合,进而根据学生的学习状况灵活调整教学计划,确保在有限的时间里传授更多的知识。同时,这种教学策略鼓励教师在讲解过程中融入计算机与数学知识,促进其教育方法的不断革新,从而提升综合教学能力。

此外,有效地将计算机技术与数学知识结合起来,不仅可以提升教育质量及效率,还可作为推动职业教育课程改革的重要手段。此举不仅能优化中职的课程体系,使之更符合当前的教育理念和社会需求,同时,也为其他专业课程与基础科学知识的整合提供了可能。毕竟,中职教育的核心目标在于培养既有专业技能又具备扎实基础知识的人才,以适应社会经济发展的需求。在这一过程中,除了专业技能的培训,基础知识的学习同样重要,这是为了让学生能够更好地适应时代的发展。

Q 提高中职计算机专业数学教学效率的策略

(一)加强数学知识与计算机专业知识之间的联系

教师应深入发掘数学知识与计算机专业知识之间的相互联系,并在数学课程中展示这种关系。以计算机专业为例,在教授正弦函数($y = A\sin(\omega t + \phi)$)的图形与属性时,可以强调其与交流电波形的联系,采用五点法绘制正弦波形,这样既考虑了教材的严谨性,又能通过具体的专业示例,让学生明白数学知识与计算机专业知识的密切联系。同样,在算法教学环节,通过深入讲解知识,并配合大量实践,如使用算法和程序框图编写简单软件,可以增强学生的实操能力。在讲授逻辑代数时,着重于二进制概念及逻辑

运算,结合直流电路的应用,既能促进数学知识的学习,也为学生后续专业课的学习打下坚实的基础,实现知识的有效应用,激发学生对学习的兴趣。

(二)构建迎合专业需要的数学教学新体系

1.运用主流媒体教学,使教学内容形象化

自21世纪初,多媒体教学已成为一种受欢迎的主流教学方法,它以其便利性和知识传播的广泛性赢得了师生的青睐。对计算机专业的学生而言,他们对多媒体和软件的使用有着本能的敏感度。基于这一点,教师在采用多媒体进行教学时,需展示高超的操作技能,并向学生提供准确的指导。重要的是,运用多媒体教学手段,通过图片、视频和动画等多样化的表现形式,不仅能够提升学生的学习兴趣,还能激发他们的学习热情。此外,引入多媒体教学,还有助于学生学习计算机基础操作技能,从而使数学与计算机的教学更加密切。对那些基础薄弱的中职学生来说,他们往往难以快速理解抽象的概念和复杂的数学公式。如果不是通过机械记忆,很难彻底掌握,这显然提高了学习难度。

2.通过小组活动开展教学

因为每位学生的知识背景有所差异,其在兴趣的表现上也有所不同。为此,相关教师可以以此为契机,组织开展一系列小组活动,这样的活动方式,更能迎合学生的实际学习需要,可以充分发挥个人的特长。在计算机专业的课程设置中,每两周需以小组合作的形式上交一次作业,这些作业取材于相应的数学教材,内容囊括公式的推理、构建教学模型以及视频编辑等多个方面。学生会依据自己的喜好,运用多样的计算机技巧和知识来完成这些任务。这样的作业不仅需要展现他们的专业技能,还要反映出他们对数学概念和计算机知识的掌握程度,并鼓励小组成员互相合作,共同达成目标。

例如,一位学习计算机动画的学生制作了一系列动画,以极富创意的方式讲述了勾股定理的演变历程。这些动画不仅展示出毕达哥拉斯对该定理的初次发现,还详细描绘了其之后的验证步骤。该学生利用各种建模技术和动画效果,完成得极为出色,给人留下了深刻印象。

3.教学与实践相结合,调整教学顺序

为了最大化地满足专业课的教学需求,学院应该依据不同专业的课表,灵活调节教学顺序,摆脱对常规的必修与选修课程安排顺序的固守。以我校计算机科目为例,学生在高一阶段便开始接触计算机的基本概念、组装技巧及其维护方法。等到高二,他们将更深入地探索计算机网络和C语言编程,同时,还会学习电子技术的基本原理。数学课程的安排则更加注重逻辑性与实用性的结合,起初侧重于集合概念的培养,为学生理解更深层次的逻辑运算奠定基础。接着,逻辑代数作为计算机领域众多学科的底层逻辑被优先

讲授；其后，针对 C 语言中的算法和数组、对于数字电路至关键的三角函数和复数概念，依次进行深入探讨。在课程的后期，还会依据课程安排的灵活性和专业进度，在其中穿插数学序列、编程布局以及线性规划等相关内容。这样是为了使数学教育更有效地配合计算机科学专业的需求，实现教育资源与教学时间的有效利用。

4.明确教学目标，培养应用型人才

中等职业教育中的计算机专业，历来以其培养全面发展的复合型人才而受到青睐。本专业致力于提高学生的科学素养，并确保他们能够熟练掌握计算机软硬件的操作及维护技术、精通软件测试技术、具备编程才能与文档撰写技巧。这样做是为了让学生准备好迎接快速进步的社会的挑战，并满足未来科技领域对专业人才的巨大需求。为了实现这个教育目标，各中等职业学校纷纷开设了一系列与计算机相关的专业方向课程，包括但不限于软件开发、程序设计、计算机维护、网络技术课程。这些课程旨在培养具备实用技能和理论知识的人才，以满足社会和产业对专业人士的需求。自 20 世纪 50 年代起，中等职业教育机构便开始为社会培养计算机领域的专业人才，有效促进了教育资源与社会需求的良性循环。计算机专业因其广阔的职业前景和应用领域，已成为众多教育机构优先发展的重点学科之一。在如此的背景和教育理念指导下，明确的教学目标显得尤为重要。教育者需根据计算机专业的具体需求，制定相应的教学计划和策略，以确保教学内容既符合实际应用，也融合理论与实践，真正做到“学以致用”。

例如，在 Java 语言教学环节，学生面临的挑战较大。学生不仅要掌握编程逻辑与多种编码技术，还应该把数学算法与流程图的制作融入编程的实践中去，才能有效地掌握 Java 语言，解决实际问题。这一过程不仅考验学生的知识理解和应用能力，也实现了教育目标与社会需求之间的紧密结合，进一步证明了计算机专业在技术人才培养中的重要地位和作用。

在学习 Java 语言的道路上，深入理解和运用中等职业教育中数学的知识，成了计算机专业学习的基石。表面上普通的算法输入，实际上是编程世界中一串串复杂代码的组合。在算法的教学阶段，引导学生有序进行学习是至关重要的。首先要确保他们掌握基础的数学算法，其次将这些知识应用于 Java 编程之中，最后通过精确操作达到预期的编程结果。明确教学目标，并确保其与计算机专业的学习

要求相匹配，是确保高等数学在计算机专业中充分发挥其价值的关键。为了使高等数学在计算机教学中发挥更加重要的作用，笔者建议实现以下几个教学目标：首先，学生应该深入理解并掌握基础教育阶段的数学核心概念和技巧，之后在此基础上，增强他们的逻辑推理和抽象思维能力。其次，他们要通过运用效果显著的学习策略来吸收和掌握高等数学知识，并且能够在学习计算机知识的过程中，灵活地应用这些高等数学知识。最后，鉴于高等数学在计算机专业中的重要作用，学生需要认识到并能恰当运用数学理论，将理论与实践相结合，以此提升自己的专业实践能力。通过这样一系列目标的实现，高等数学不仅能在计算机专业学习中占据重要位置，而且还能极大地发挥其在实际应用中的作用。

Q 结束语

中职数学与计算机教学之间的紧密联系，要求中职数学教学不仅要着眼于服务专业的发展，更要注重强化其应用性。建立起“专业融合，任务驱动”的创新性中职数学与计算机教学模式显得尤为重要。此模式旨在深化数学与计算机专业之间理论与实践的融合，推动数学教学在行业优化中发挥更加积极的作用。

参考文献

- [1]张容丽.中职数学教学中的问题及优化路径探研[J].成才之路,2023(35):77-80.
- [2]陈芳.中职数学教学与专业内容的融合实施策略[J].亚太教育,2023(24):181-184.
- [3]汤琳瑜.计算机技术在中职数学函数教学中的应用研究[J].教师,2023(32):48-50.
- [4]西日古力·塔瓦库力.中职数学学科中课程思政的意义与途径[J].亚太教育,2023(11):110-112.
- [5]倪渊.计算机专业特长在中职数学课堂的有效运用[J].发明与创新(职业教育),2021(01):45-46.
- [6]李丹.中职数学课中应用计算机专业知识调动学生学习积极性[J].教育现代化,2020,7(31):185-188.

作者简介：

王进国(1980—),男,汉族,甘肃白银人,本科,讲师,会宁县职业技术教育中心学校,研究方向:中职数学教育教学。