

高中信息技术课程中数据与计算的教學策略研究

叶丹

新疆维吾尔自治区石河子市石河子第二中学

摘要: 由于信息技术课程在高中教育中的重要性日益凸显, 本文选择“数据与计算”这一主题进行教学策略的研究。首先, 本研究以对高中信息技术教材的仔细阅读为基础, 理解并提炼了数据与计算相关的知识点和主题。然后, 通过定性和定量的研究方法, 包括观察、测试和调查等, 收集了高中生学习数据与计算的现状、困难和需求等数据, 并进行了深入的分析。基于这个分析, 我们制定了一套包含探究性学习、项目式学习和同伴互助学习等多种教学策略的综合教学方案。实施结果显示, 这套教学方案有效地改善了学生的学习态度, 提高了他们的计算能力和数据处理能力, 同时也加强了他们的创新意识和团队精神。此外, 教师反馈指出, 这一教学策略相比传统教材教学, 能让教学过程更加充满趣味和挑战, 能更好地激发学生的学习兴趣 and 积极性。这一研究的成果可以为高中信息技术课程的教学提供有价值的参考和借鉴。

关键词: 高中信息技术; 数据与计算; 教学策略; 学习态度; 计算能力

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.12.005

引言

进入信息化的 21 世纪, 信息技术正在不断地改变着我们生活和工作的方式, 而“数据与计算”作为信息技术的核心要素, 同样影响着每一个人的学习和成长。现如今, 信息技术课程在高中教育中占有日益重要的地位, 如何提高这一课程的教学质量, 成为教育工作者积极探讨的话题。很明显, “数据与计算”作为信息技术课程的重要部分, 其学习情况直接影响着学生掌握信息技术的能力。事实上, 数据与计算的知识不仅对学生提升计算能力和数据处理能力有着重要的影响, 而且还能帮助学生形成正确的逻辑思考方式, 提高创新意识和团队精神。然而, 无论是教学资源的匮乏, 还是传统教学模式的限制, 都给“数据与计算”的教学带来了一定的挑战。为此, 我们从对高中信息技术教材的细致阅读出发, 通过实证研究的方式, 深入探讨了学生学习“数据与计算”的现状、面临的困难和学习需求, 在此基础上, 我们制定了一套综合的教学策略并进行实践, 期待通过这一研究, 为高中信息技术课程的教学提供有价值的参考。

一、高中信息技术课程中数据与计算的现状和需求

(一) 数据与计算在高中信息技术课程中的现状

近年来, 信息技术课程在高中教育中的地位日益显现出其重要性^[1]。在信息技术课程的诸多内容中, 数据与计算作为核心模块之一, 具备重要的教育价值。当前高中信息技术课程中数据与计算的教學现状却存在许多值得关注的问题和挑战。

根据对多部高中信息技术教材的仔细分析, 数据与计算的内容覆盖范围较广, 主要包括数据表示、数据处

理、算法设计与实现、多种编程语言的基础应用等模块。这些内容的设计初衷是希望通过系统性、实用性的学习, 使学生能逐步掌握数据与计算的基本概念和工具, 以便应用于日常学习和未来的发展中。实际教学过程中, 许多学校和教师在传授这些内容时遇到了一系列难题。

在教学资源方面, 不同学校的信息化水平存在显著差异。不少学校缺乏相应的硬件设备和软件支持, 制约了数据与计算内容的有效开展。尤其是在一些偏远地区和资源匮乏的学校, 计算机设备不足和网络环境不佳, 使得学生无法获得足够的实践机会, 仅能依赖于教材的理论部分进行学习。这种情况下, 学生难以理解抽象的计算概念, 教学效果大打折扣。

教师专业素养也是一个关键问题。虽然现阶段许多信息技术教师具备一定的专业知识, 但面对快速发展的技术和不断更新的教学内容, 教师的知识更新速度往往跟不上实际需求。这种情况下, 教师在教授数据与计算模块时, 可能无法提供足够的指导和支持, 学生也缺乏深入理解和实践的机会。

教学模式相对单一, 同样制约了数据与计算模块的教学效果。目前, 传统的课堂讲授形式仍然占据绝对主导地位。这种方式虽然在理论知识的传授上有其优势, 但在实际操作和创新性思维的培养上却存在较大局限性^[2]。学生在这种教学模式下, 往往处于被动接受知识的状态, 缺乏对数据与计算问题进行探究和解决的主动性和积极性。

根据对学生学习情况的反馈, 高中生在数据与计算学习中普遍面临着较大的困难。数据结构和算法设计等

内容,因其抽象性和复杂性,使不少学生感到困惑和挫败。编程语言的多样性也增加了学习难度,不少学生在学习过程中由于无法及时适应不同语言的语法特点,导致学习效率低下,学习兴趣也受到影响。

当前高中信息技术课程中的数据与计算模块在教学资源、教师专业素养、教学模式以及学生学习等多方面都面临一系列问题。这些问题的存在,不仅制约了数据与计算课程的教学效果,也在一定程度上影响了学生在信息技术领域的长远发展。这些现状亟需通过科学和综合的教学策略进行改善和突破。

(二) 高中生对数据与计算学习的需求和困难

高中生在学习数据与计算时,面临多个需求和困难^[3]。他们对基础概念的理解不足,导致在实际操作中难以灵活运用。数据处理与计算能力的欠缺使得他们在应对复杂练习和项目时感到压力。资源和实践机会的不足也限制了他们的探索和创新能力。心理挫折感增加了学习的难度,学生普遍反映对编程和算法的学习兴趣较低,缺乏成就感和驱动力^[4]。优化教学内容和提供更丰富的学习资源成为迫切需求。

二、多元化教学策略的研究和设计

(一) 探究性学习的设计与应用

探究性学习是一种强调学生主动参与和自我探索的教学方法,适用于高中信息技术课程中的数据与计算教学。探究性学习的设计和应用可以通过多个方面进行展开,以显现其在提升学生计算能力和数据处理能力方面的优势。

探究性学习的设计需要明确学习目标,确保学生了解数据与计算这一主题的核心内容。课程开始时,应引导学生自主提出与数据和计算相关的问题,并通过资料查找、实验操作等方法尝试解决这些问题。此过程不但能激发学生的学习兴趣,还能够培养其独立思考和问题解决的能力。

在教学内容的安排上,可将课程内容分成若干模块,每一模块针对一个具体问题或者主题展开。例如,在数据处理模块中,教师可设计一些涉及数据收集、整理、分析和可视化的活动,学生在完成这些活动的过程中,将学会使用不同的数据处理工具和技术。通过这些实践活动,学生不但可以获得数据处理的基本技能,还能培养严谨的逻辑思维和细致的分析能力。

探究性学习的应用也需关注学生的合作与交流。教师应鼓励学生在学习过程中分享各自的发现和成果,开展小组讨论或报告展示等活动。这些活动不但能增进学

生之间的互动和合作,还能拓宽学生的知识面,培养其团队精神和表达能力。

针对探究性学习的评估,需要综合考量学生在解决问题过程中的表现和最终成果。教师可通过观察学生的学习过程、记录其成绩进步,以及收集学生的学习日志和反思报告等,综合评估学生的理解深度和应用能力。有效的评估能够为后续教学提供有力支持,帮助教师不断调整和优化教学策略,进一步提升教学效果。探究性学习策略不仅可有效调动学生的主动性和创造性,还有助于培养其批判性思维和解决实际问题的能力。

(二) 项目式学习的设计与应用

项目式学习在高中信息技术课程中数据与计算的教学中展现出显著优势。该教学策略通过设置真实问题情境,鼓励学生以小组形式进行自主探究和合作解决。例如,设计一个数据分析项目,要求学生从现实生活中收集、整理并分析数据,最终通过可视化的方式呈现其研究成果。项目式学习不仅提升了学生的数据处理和计算能力,还培养了其创新意识和团队协作精神。在实际应用中,教师需提供适度指导并及时反馈,确保每个学生都能充分参与并表达个人见解。通过项目的多阶段评估,及时了解学生的学习进展与困难,为进一步的教学调整提供依据。实践证明,项目式学习能有效激发学生的学习兴趣,增加课堂互动,使教学过程更加生动有趣。

(三) 同伴互助学习的设计与应用

同伴互助学习在高中信息技术课程中的应用注重合作与交流,通过团队任务促进学生的数据与计算能力。教学设计包括分组活动和合作项目,目的是让学生在互相帮助和分享知识的过程中提高学习效率。任务设计时需确保每位学生都有明确的角色和责任,从而增强团队合作意识。在实际应用中,教师需定期观察和指导小组活动,确保积极互动与有效协作。通过同伴互助学习,学生不仅能够克服学习中的困难,还能培养团队精神和创新思维,提高学习效果。

三、教学策略实施效果的评估和反馈

(一) 教学策略实施的结果与影响

在实施探究性学习、项目式学习和同伴互助学习等多元化教学策略之后,学生在数据与计算方面的表现显著提升。具体体现在多个方面。学生的学习态度发生了积极变化,对数据和计算这两个抽象概念表现出了更高的兴趣和积极性。许多学生在后续相关学习中展示出更高的自主学习能力和探索精神。

通过项目式学习的开展,学生不仅掌握了理论知识,还获得了实际操作的经验。在多个项目中,学生们通过合作,成功完成了数据收集、分析和表现,以及微代码编写等任务。这样的实践经历加深了他们对知识的理解,提高了他们在面对实际问题时的解决能力。项目式学习还增强了学生的创新意识,使他们在项目设计和实施过程中不断探索、试错、改进。

同伴互助学习则进一步提升了团队合作精神^[5]。学生们在小组讨论中相互学习,通过互相帮助和评价,发现自身和他人的优缺点,并及时调整学习方法,更高效地达成学习目标。小组成员之间的相互支持和激励增强了学习过程中的互动性,使每一个学生在团队中都能找到自己的角色和贡献点。

在测验和评估中,数据表明学生的计算能力和数据处理能力显著提高。较传统教学方法,接受新教学策略的学生在数据分析、算法设计和程序编写等各方面的成绩更为优异。教师反馈显示,新的教学方法使得课堂氛围更为活跃,学生们在课堂上表现得更为积极,问题解决能力显著提升。这些结果表明,多元化教学策略在提升高中生数据与计算技能方面具有显著效果。

(二) 学生和教师的反馈和建议

在对多元化教学策略的实施效果进行评估后,收集了学生和教师的具体反馈与建议。学生普遍反映,相较于传统的教学模式,新策略使课堂更加生动有趣,激发了他们的学习兴趣,增加了学习的自主性。探究性学习和项目式学习使他们能够应用所学知识解决实际问题,从而提高了对数据与计算知识的理解和掌握。同伴互助学习提供了更多的交流与讨论机会,增强了团队合作能力,培养了创新意识。

教师则表示,多元化教学策略转变了课堂教学的气氛,使学生参与度显著提升。教案设计更加多样,教学过程更具互动性,教师能更好地掌握学生的学习进度和理解情况。在实施过程中,部分教师提出,虽然策略的整体效果显著,但部分学生对于探究性学习的自主性适应存在一定困难,建议在教学策略实施初期增加指导和支持力度。教师还强调,进一步优化教学资源 and 工具,能够进一步提升教学效果,为每个学生提供更加个性化的学习体验。

(三) 对教学策略的进一步改进和优化建议

根据学生和教师提供的反馈,对于探究性学习,应增加更多实际案例和实践操作,以增强课程的趣味性和

实用性。在项目式学习方面,需优化项目难度梯度,确保不同水平的学生都能参与并获得成就感。同伴互助学习应注重小组成员的合理分配,以确保小组内部的知识互补和合作效果。建议通过定期培训和研讨会,提高教师对多元化教学策略的掌握和应用能力,从而进一步提升教学质量和学生的学习效果。

结语

通过对高中信息技术课程“数据与计算”主题的教学策略研究及实践,本文在理论与实践两方面都取得了一定的成果。首先,结合高中信息技术教材对数据与计算相关知识点的分析,我们致力于了解和解决学生在学习数据与计算过程中面临的困难和需求。其次,我们提出和实践了一套包含探究性学习、项目式学习和同伴互助学习等多种教学策略的教学方案,得到了显著的效果。这一方案不仅提高了学生的计算能力和数据处理能力,还促进了学生的创新意识和团队精神。然而,我们也注意到,这套教学策略的实施结果并非完全理想。虽然其能够大大提升学生的学习积极性,但在推广应用上还面临一定的困难。毕竟,教育过程中的多样性和复杂性决定了没有一种教学策略可以“一蹴而就”。因此,未来的研究还应当继续深化此类教学策略的研究,从中更加精细地提炼出适用于更多环境和条件的技术和方法。总的来说,本研究为高中信息技术课程中数据与计算的教学提供了新的视角和途径,对在这一课程领域实现教学与学习质量的改进和提升具有重要的理论和实践意义。未来,我们期待有更多的教育工作者和研究者参与,共同推进高中信息技术教育的改革与进步。

参考文献

- [1] 吴花明. 基于计算思维培养的高中信息技术课程教学策略分析[J]. 南北桥, 2020, (24): 28-28.
- [2] 李军祥. 浅析高中信息技术课程的教学策略[J]. 信息周刊, 2019, 0(45): 0217-0217.
- [3] 赵琼. 聚焦计算思维培养的高中信息技术课程教学策略[J]. 高考, 2023, (14): 149-152.
- [4] 员晓凯. 计算思维引领下高中信息技术教学策略研究[J]. 中国教育技术装备, 2019, 0(05): 62-63.
- [5] 任力. 高中信息技术课程智慧教学策略[J]. 模型世界, 2021, (16): 208-210.

作者简介: 叶丹, 1991.5, 所教学段: 高中, 专业: 教育技术学, 学历: 本科。