

大数据时代如何提升高中生计算机信息技术水平 分析

谢新峰

(巨野县第一中学 山东菏泽 274900)

摘要:在当前信息化高速发展的时代,计算机信息技术已成为未来社会对人才的基本素养之一。正如联合国教科文组织总干事奥黛丽·阿祖莱(Audrey Azoulay)所言:“在技术的未来中,教育必须培养能适应技术变革并具备批判思维的全球公民。”这表明,信息技术教育不仅要注重理论知识的传授,更要注重培养学生解决实际问题的能力。随着大数据的广泛应用,高中阶段的学生信息技术水平的提升已成为教育工作中的重要议题。针对此,本文围绕大数据时代高中生计算机信息技术水平的提升展开分析,探讨如何通过优化课程设置、结合编程与算法思维、应用项目驱动教学法、鼓励自主学习等多方面策略,提升学生的实践能力与创新思维,以适应未来的信息化社会需求。

关键词:大数据时代;高中信息技术;计算思维;课程设置;项目驱动

引言:结果我国当前社会背景,企业、政府和科研机构对于数据处理和分析的需求空前高涨,其使得具备数据分析、信息处理和计算思维的人才变得尤为珍贵。传统的技能已经无法满足大数据时代的要求,取而代之的是更高水平的信息技术能力,尤其是如何从海量数据中提取有价值的信息,并基于数据驱动做出决策。基于此背景,企业在招聘时更关注求职者是否具备数据意识、编程能力、算法设计以及大数据工具的操作能力。对未来的高中生来说,掌握这些技能意味着更好的职业前景和更多的升学机会,甚至能在全球化竞争中占据优势。因此,提升高中生的信息技术水平并非单纯是为满足当下的教育要求,更是为了为未来的大数据社会培养具备竞争力的复合型人才

1、高中生计算机信息技术学习现状

目前,高中生在计算机信息技术学习方面的现状呈现出明显的差异性。总体而言,虽然教育部门对信息技术教育的重视程度逐年提高,但学生的学习效果和实际掌握的技能水平仍然存在一些不足与挑战^[1]。

首先,许多学校在信息技术课程的设置上相对滞后,教学内容偏基础,重点仍然停留在对基础计算机操作、办公软件应用和简单编程语言的教学中,缺乏对大数据、人工智能等前沿技术的深入探讨。这使得学生虽然具备一定的计算机基础技能,但难以跟上信息时代的快速发展,更无法有效应对大数据时代对信息技术水平的更高要求^[2]。

其次,由于教师的专业水平、设备设施条件、地区差异等因素,学生的学习体验也存在较大差距。在一些发达地区或资源丰富的学校,学生有机会接触到更先进的计算机课程和技术,但在一些欠发达地区或教学资源有限的学校,学生的计算机信息技术学习往往受到限制,实践机会不足,导致实际操作能力欠缺。此外,由于部分教师在大数据和先进技术方面的知识更新速度跟不上行业发展,教师本身的信息技术素养对学生能力培养也产生一定制约^[3]。

此外,学生在学习信息技术的态度上也存在差异。有些学生对信息技术表现出浓厚的兴趣,能够主动学习编程、算法等知识,并尝试自主开发项目或参加信息竞赛。然而,也有部分学生对信息技术的学习热情不足,认为信息技术课只是副科,导致学习动力不强,尤其是在面对复杂的编程、算法或数据处理时,容易产生畏难情绪,学习效果有限^[4]。

2、提升高中生计算机信息技术水平的策略

2.1 优化信息技术课程设置

2.1.1 引入大数据相关知识和技能

(1) 大数据基础知识的引入

在高中信息技术课程中,增加对大数据基础概念的介绍,如数据的生成、存储、管理和分析等。学生应了解大数据的特点,如体量大、速度快、种类多和价值高,认识大数据在社会各个领域的广泛应用。

(2) 数据处理与分析技能的培养

课程中应增设基本的数据处理与分析技能训练。通过引导学生学习数据采集、数据清洗、数据分析等环节的操作,帮助学生掌握如何处理不同格式的数据,并对其进行初步分析。例如,教师可以引导学生使用简单的工具,如 Excel、Python 等进行基础的数据操作,帮助学生了解如何从数据中提取有效信息,并利用这些信息解决实际问题^[5]。

(3) 大数据应用案例的融入

为了激发学生对大数据的兴趣,教师可以引入实际生活中的大数据应用案例,让学生了解大数据在商业、医疗、交通等领域中的具体应用。例如,教师可以通过展示电商推荐系统、智能城市交通管理、疫情数据分析等案例,让学生切身感受到大数据带来的便捷和改变。

(4) 项目式教学的应用

在教学过程中,可以通过项目驱动的方式,让学生在实际行动中应用所学的大数据知识。例如,教师可设计出大数据项目,要求学生收集和分析一定的数据集,尝试发现其中的趋势或规律,最终输出数据分析报告。这种教学方式可以帮助学生在实践中巩固大数据知识,并提高学生分析问题、解决问题的能力。同时,项目驱动的教学模式还可以激发学生的创造力和主动性,促使学生对信息技术产生更浓厚的兴趣^[6]。

2.1.2 结合编程和算法思维培养

在提升高中生计算机信息技术水平的过程中,通过将编程与算法思维结合,学生能够更好地理解如何设计、优化和实现高效的解决方案,从而进一步提升学生的信息技术水平。

(1) 加强编程基础的学习

高中信息技术课程应更加系统化地教授编程基础,包括主流编程语言的基本语法、数据类型、条件判断、循环控制、函数和面向对象编程等核心概念。让学生熟悉编程的基本结构,是培养算法思维的第一步。例如,Python 是一种广泛使用且易于学习的编程语言,可以作为课程的入门语言,帮助学生快速上手编写简单的程序。

(2) 引入经典算法与数据结构

算法是程序的灵魂,信息技术课程需要在基础编程的基础上,引入经典算法和数据结构的数学。例如,排序算法(如冒泡排序、快速排序)、查找算法(如二分查找)、递归算法和贪心算法等,都是高中生可以理解并掌握的基础算法。这些算法不但具有极强的应用价值,而且能够帮助学生深入理解解决问题的逻辑过程。

(3) 结合实际问题进行算法设计

在教学中,教师可通过设计基于现实问题的项目或任务,帮助学生将算法思维应用于实际问题的解决。例如,教师可引导学生设计出简化版的推荐系统,或创建可自动排序和查找的应用程序。在这些实践中,学生不仅需要运用所学的算法,还要思考如何优化算法的效率,以实现更高效的解决方案。

2.2 项目驱动教学法的应用

2.2.1 设计大数据实践项目

在高中信息技术教学中,项目驱动教学法可以有效提升学生的技术水平和实践能力。例如,设计出“校园垃圾分类数据分析”项目。该项目结合了当前环保热点,同时贴近学生的日常生活。教师可以让学生首先在校内进行分类数据的采集,例如通过设置智能垃圾桶或定期记录各类垃圾的投放量。接下来,学生将收集的数据进行清洗、整理和归类,学习如何处理数据中的缺失值和异常值。随后,使用 Excel 或 Python 中的 pandas 库进行数据的初步统计分析,计算出垃圾分类的总量、各类垃圾的占比,并进行时间维度上的趋势分析。

在此基础上,学生可进一步利用数据可视化工具(如 Tableau 或 Matplotlib)生成图表,以直观方式展示垃圾分类的成果及变化趋势。最后,学生根据分析结果提出优化建议,例如通过数据分析发现某些时段垃圾分类的准确率较低,学生可以建议在哪些时段加强宣传或采取其他措施。

2.2.2 真实情境中的任务驱动

任务驱动教学法是通过具体任务引导学生学习的方式,在该教学方法中,可让学生在解决实际问题的过程中应用并巩固所学知识。在高中信息技术教学中,将大数据分析、编程和算法思维等知识融入真实情境中的任务,以此增强学生的学习兴趣,提高学生的实际应用能力。

如,“校园活动数据分析与优化”,此项目可以以学校的某项大型活动(如校运动会、社团招新等)为背景,要求学生利用信息技术对活动进行数据收集、分析,并提出优化方案。以校运动会为例,学生可以被分配不同的任务小组,分别负责运动会的报名数据、赛事成绩数据和观众参与数据的收集与整理。学生通过调查问卷、网络报名系统、摄像头记录等方式获取相关数据,然后进行数据清洗和分析。

在数据分析阶段,学生可以利用 Python 编程语言和相关数据分析库(如 pandas、numpy)来处理数据,生成统计报告。例如,学生可以分析各项比赛的参与度、不同班级或年级的成绩分布,或者分析运动会不同时间段的观众人数变化。基于这些分析,学生可以进一步思考如何优化比赛的安排或提高观众参与度,如通过重新调整比赛项目的顺序来提升赛事流畅性,或者增加某些时段的互动活动来吸引更多观众。

通过将信息技术融入学生熟悉的校园活动情境,任务驱动法使学习变得更加直观和具有实践意义,学生在解决实际问题的过程中,真正掌握了大数据分析、编程和算法的综合运用,提升了学生的信息技术水平。

2.3 鼓励自主学习与探究

首先,在信息技术教学中,教师可以通过布置开放性的问题或项目,引导学生自主探索解决方案。例如,教师可以鼓励

学生通过在线学习平台(如 MOOC、Coursera、B 站学习资源)自主学习 Python 编程、数据可视化工具、人工智能入门等内容。在此过程中,学生不仅可以拓展知识面,还能培养自我管理、目标设定与执行的能力。

其次,在信息技术的学习过程中,学生可以选择学生感兴趣的主题进行深入研究,设计并开发自己的小项目。例如,学生可以自主开发出简单的社交应用、设计出用于自动化任务的脚本,或者完成数据分析项目。这些探究活动能够帮助学生将理论知识转化为实践能力,在应用中加深对信息技术核心概念的理解。

同时,自主学习与探究还能够培养学生的批判性思维和创新能力。信息技术领域变化迅速,学生在探究过程中会遇到各种挑战和问题,要求学生通过查找资料、与同学合作、向教师或网络社区请教等方式寻找解决方案。

2.4 实践性评价机制的建立

2.4.1 项目成果导向的评估

通过项目驱动的学习任务,教师可以根据学生在项目中的表现进行评价。项目评估的重点在于学生是否能够将所学的编程、算法、大数据分析等技能有效应用于解决实际问题。例如,学生在完成一个数据分析项目时,教师不仅评估其代码的正确性,还会考察学生的数据处理能力、分析的逻辑性和最终的呈现效果。这种基于项目成果的评估方式,能够真实反映出学生在技术应用和创新思维方面的综合水平。

2.4.2 过程性评价与阶段性反馈

除最终的项目成果,教师还需要关注学生在项目开发过程中的进展和表现。通过阶段性评价和反馈,教师可以及时发现学生在实践中的问题,并提供针对性的指导。例如,教师可以根据项目开发的不同阶段,定期对学生进行代码检查、数据处理方法的指导,帮助学生及时改进,避免在最终阶段出现较大失误。

结束语:总之,大数据时代的到来对教育提出了新的要求,提升高中生的计算机信息技术水平已经不再仅仅是学术领域的问题,而是适应未来社会发展的必然趋势。通过优化课程设置、引入前沿技术、结合项目驱动的教学方法以及鼓励自主学习,可以有效提升学生的计算思维与实践能力。

参考文献:

- [1] 贾思恩. 大数据时代如何提升高中生计算机信息技术水平[J]. 发明与创新·职业教育,2021(8):129-130.
 - [2] 陈浩浩. 高中化学实验教学中计算机信息技术的应用分析[J]. 中国新通信,2023,25(4):93-95.
 - [3] 徐丽,李明江,施红. 高中生信息技术高阶思维能力现状及培养策略研究[J]. 黔南民族师范学院学报,2023,43(4):85-92.
 - [4] 吴昊. 创造性使用高中信息技术新教材的策略——以《计算机解决问题的过程》为例[J]. 中国信息技术教育,2021(10):57-58.
 - [5] 邓东. 依托信息技术教学培养高中生计算思维的有效路径[J]. 互动软件,2022(10):1209-1210.
 - [6] 董煌. 如何在高中信息技术教学中培养学生的计算机思维[J]. 电脑爱好者(电子刊),2021(7):2510-2511.
- 谢新峰, 1980年7月, 性别: 男, 民族: 汉族, (山东省菏泽市), 现所任职单位: 山东省巨野县第一中学, 职称: 中学一级教师, 学历: 大学, 研究方向: 计算机科学与技术。
- 课题: 大数据时代如何提升高中生计算机信息技术水平分析