

基于数据与计算课程的高中生计算思维能力培养探析

逯贵阳

(宁阳县第四中学 山东 泰安 271400)

[摘要]在进行高中生思维能力研究的具体工作中,以引入计算思维的经典教学案例为基础,以数据信息为基础,对课程内容进行衡量,探讨了塑造高中生计算思维工作能力的总体目标和方法。在整个教学过程中,教师应该结合高中生的具体情况进行具体培养,才能达到提升高中生思维能力的效果。

[关键词]计算思维;教学方法;培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.218

高等信息技术课程内容的根本方针是全面提高学生的信息素质,提炼课程的广阔概念,吸收课程行业的前沿效应,构建具有时代特色的教学内容。其中,对高中生进行计算思维能力的培养是非常关键的,这也充分体现了信息技术课程的精髓。

1. 有关计算课程和数据的具体教学现状

在过去的教学中,教师被课程内容学以致用的观念所伤害,要求学生以具体使用为主要的个人目标。例如,在利用信息计算报表信息的制作和处理中,突出了标准值问题的计量、整理、选择、转换等专业技能,而忽略了对非标准值问题的分析和处理。强调编程方法,忽略优化算法的概念。结果是学生总是按照老师给的规范来优化算法,生硬的写代码,缺乏逻辑思维能力和创造概念,也不容易把优化算法的概念转移到其他难点问题上。^[1]

2. 计算思维的具体意义

我国著名教授周以珍认为,计算思维是应用电子信息科学的基本概念来发现问题,设计解决方案来完成系统软件的创造。近年来,“计算思维”的概念受到广泛关注,不同的专家学者有不同的看法。计算思维是指通过个人应用电子信息科学产业的概念,在生成解决方案的全过程中所创造的一系列逻辑思维主题活动。^[2]

3. 高中生信息技术课程的培养目标

普通高中信息技术教学致力于信息技术课程的学习、训练和训练,逐步塑造学生的计算思维,这是学生的核心素质,使学生能够从基于计算机的学习活动的角度发展。^[3]关于信息技术问题的具体定义,教师要结合特征的抽象和获取,完成好结构模型的创建,最后完成数据信息的有效组织等,根据对各种信息资源的识别、分析和综合,优化算法的选择和有效应用,生成解决困难的计划,总结使用信息技术解决问题的整个过程和方法,并将其转化为其他相关问题。

4. 高中信息技术课程的教学现状

分析现行标准高中教材和教师教学的具体情况可知,以“关键技术”为核心的教学理念十分普遍。教师普遍把教学总体目标的精确定位放在学生学习技术实践操作上,并能运用技术解决困难。例如,在教授与概念相关的专业知识时,教师的教学重点是举例与概念相关的内容,重点是与概念相关的专业技能的应用,以及与电子信息科学相关的概念、基本原理和概念。缺乏精准细腻的教学,涉及概念内容,仅限于“掌握”方面,教师的教学相当肤浅。学生缺乏对电子信息科学知识结构的综合认知能力和结构概念。在教授专业技能的专业知识时,教师的教学侧重于学生对具体步骤的技术把握的掌握。在这种只注重技术实际操作,忽视学生分析和解决问题的逻辑思维能力的教学模式下,学生看似学得很好,但只是遵循葫芦画的实际操作技术,缺乏认真细致的思维逻辑习惯,创造性思维能力,还有一些实际工作能力和信息责任感。

5. 高中生计算思维能力培养策略

在整个教学过程中,教师必须努力研究正确引导学生通过计算思维进行思考,教师在准备教案时最重要的是设计在现实困难场景中更有意义和有用的解决方案,构建逻辑思维,明确提出层层递进的独立思考,并选择有目的的方式来进行,并训

练帮助学生分析问题和解决困难的一般步骤,并在整个过程中培养计算思维的概念,从而提高计算思维能力。

高中必修课本中典型的基础课不少,涉及的概念很多。粤教版教材内容抽取了一些日常生活中常见的例子和谚语,需要学生去探索和思考他们所掌握的信息有哪些特点。这样的教学实例目的单一,只能让学生基本掌握信息的本质特征,在很多方面缺乏创造性思维。在现实生活中,每个人遇到的信息的主要特征并不是单一的,而是根据几个特征综合展示出来的。例如,在辨别某条信息的真假时,客观区分、回顾和应用具体信息。只有这样,才能体现出“根据对各种信息资源进行区分、分析和综合,获取重要特征,建立结构概念的知识结构,并转化为处理具体问题”的计算思维关键。

《获取互联网信息资源》是一门以关键技术为主的课程。一般教师会从应用的角度重点讲解具体应用方法,学生在课堂上学到了一些有目的的方法,但在遇到复杂全面的具体问题时却不知所措,必须进行分析、选择和管理决策。这样的教学显然缺乏计算思维学习使用信息技术解决困难的全过程和方法,转移到相关具体问题解决上的塑造。在进行教学时,每个人都需要设计一个计划来展示这种真实的日常生活场景。困难,正确引导学生处理信息不详、不清的情况,根据仔细观察、客观分析、有效推理的重要特征,得出信息的重要特征,分析得出的特征用于再次进行精准搜索和科研筛选,最终得到更精准的结果。通过这样的学习和训练,学生可以学会分析和定义疑难问题,对搜索问题进行抽象和梳理,构建结构化的信息搜索实体模型,利用实体模型将模糊的信息转化为准确、规则的查找标准答案,以便从处理难题过渡到处理一类难题。

例如在计算思维文化与教育一书就提到了计算思维方法,优化算法思维模式是信息技术最基本的思维模式,电子计算机解决问题的最基本系统是“优化算法”。因此,计算思维包含了优化算法逻辑思维的本质。要将其应用到大家的教学实践活动中,需要将逻辑思维本身形象化,应用可执行的教学策略,在教学主题活动中落实计算思维的塑造。

6. 结束语

如今,计算思维在学术界受到广泛关注和科学研究。要将计算思维引入普通高中信息技术课程的教学和实践活动,致力于正确引导学生学习选择有效方法、创建数据库系统、设计方案以有效优化算法,构建思维方式。通过科学研究塑造学生处理周围问题的工作能力是一个探索的全过程,可能存在很多细微的缺陷。教师和高中生在教学和实践活动中逐步提高,找出适合信息技术课程的内容。这些特点体现了课程使用价值的新理念。努力推动信息技术课程在高中阶段良好发展趋势。

参考文献

- [1]李辛.基于“数据与计算”课程的高中生计算思维能力培养[J].教育信息技术,2018,000(004):64-67.
- [2]孙宁.核心素养视域下高中生计算思维能力的培养研究.(Doctoral dissertation,宁波大学).
- [3]王移芝,金一, and 周围.基于“计算思维”能力培养的教学改革探索与实践.中国大学教学(2014).