

初中信息技术学科学生计算思维培养的教学策略初探

◎赵玉琴

摘要：本文以一线教师的角度，初步探讨在信息技术学科教学中培养学生计算思维的策略和方法。通过情境的创设、问题的提出，借助多种工具和方法，引导学生把遇到的复杂问题抽象化，进而在整个教学实施过程中逐步培养初中学生的计算思维。

关键词：计算思维 核心素养

新一轮课改将我国基础教育的总目标落在学生核心素养的发展上，具体到信息技术学科提出了四大学科核心素养，包括信息意识、计算思维、数字化学习和信息责任。美国周以真教授提出，计算思维是指运用计算机科学的基础概念进行问题求解、系统设计以及人类行为理解等涵盖计算机科学之广度的一系列思维活动。该定义从思维的视角阐述了计算机科学在问题解决过程中的作用与价值，也使人们看到了其中所蕴含的思想与方法，成为计算机教育和信息技术教育的重要研究课题。在信息技术学科教学中，笔者一直在践行着对学生计算思维的培养，下面就信息技术学科角度对计算思维培养的教学策略进行初步的探析。

一、创设合适的情境问题，培养学生计算思维

计算思维是指个体形成问题解决方案的过程中产生的一系列思维活动，在这一系列的思维活动中，形成问题解决方案的关键是发现问题和提出问题，需要强烈的问题意识，正如爱因斯坦所说“提出一个问题往往比解决一个问题更重要”。问题意识是思维的动力，是创新精神的基石，学生的问题意识需要有意识地培养。因此，在信息技术教学中，教师要结合学生的实际和生活经验创设良好的问题情境，以唤醒和激发学生的问题意识，让学生学会发现问题、提出问题、分析问题和解决问题，提高思维能力。在进行《信息系统》一课内容教学时，教师可利用信息技术实验室创设真实的问题情境，给学生提供从信息系统设计规划到软硬件操作的实践体验机会，提高学生对信息系统价值的认识及利用信息系统解决问题的能力。

二、渗透计算思维意识，强化学生的理解能力

初中信息技术教学要培养学生的计算思维，应立足于教材内容，加强知识迁移和转化。让学生意识到计算思维的本质，加强对学生意识形态和逻辑思维的启蒙影响。教学案例既可以结合书本，也可以脱离教材，进行课外延伸。比如《信息系统》一课中，教师可以让学生体验管理员与用户的区别，还可以代入学籍管理、图书馆用户管理等电子系统，让学生从管理者角度看待查找、调阅、登记等操作与用户角度的差异性，在教学中模拟不同流程和系统软件的计算思维的依据，培养学生抽象建模和数字建模的能力。

三、借助思维导图，加强知识应用

思维导图教学法是强化计算思维应用的重要教学模式。计算思维养成的关键在于解决问题的方法，教师在教学中用思维导图的形式帮助学生构建知识体系。例如，七年级下册第一单元《多媒体世界》中，教师可以引导学生思考、举例一个多媒体作品应该有哪些元素组成，让学生规划小组多媒体作品方案设计，并进行分享、交流，采取自上而下逐步细化的原则。应用思维导图，将方案设计中所有的知识和关键概念联系起来，从知识运用和实践的角度理解计算思维。


四、利用微视频，培养计算思维意识

在信息技术教学中很多老师都喜欢在课堂中引入微视频辅助学生学习，这不仅能提高知识点的落实，还能很好地培养学生的操作能力和自主学习能力。比如，在学习七上《数据处理》这一课时，教师可以针对本课的重点和难点，分别录制几个微视频，引入课堂预设的细节问题，让学生进行探究思考，帮助学生巩固学习成果，

对学生后续整个概念的思维整合和逻辑推导有促进作用。教师还可用微视频进行举例分析，案例讲解，开展专项教学，帮助学生进一步理清逻辑思路，培养计算思维，从而自主完成操作任务。

五、借助算法和流程图，强化学生的计算思维

算法和程序设计是浙江版新教材里很重要的一个部分，大多数情况会按程序设计、编程，算法和程序的实现与实践这一顺序来开展教学的，而计算思维就是探讨这其中过程中的细节。计算思维的根本目的是解决问题，前面的分析最后都要落实到使用计算机解决问题上。涉及使用什么软件，具体如何操作，流程检验的方案以及思维运用的正误，都是计算思维养成的关键内容。比如枚举算法，利用编程语言代替人脑进行海量简单的重复运算以求得答案，利用流程图清晰直观地表现变量的变化因素和差异。信息技术课堂要注重方法的分析，强化学生的思考能力，丰富学生看待问题的视角，训练学生的计算思维。

计算思维作为信息技术学科核心素养之一，其地位和作用不言而喻。因此，每一位信息技术教师都要认识到计算思维在学科中的地位和价值。在教学过程中教师要依据信息技术学科标准，努力学习，深入研究，大胆创新，不断探索有助于培养学生计算思维能力，符合教学实际，且有利于学生终身发展的教学策略和模式。

参考文献：

- [1] 冯士海. 计算思维如何在高中信息技术课堂有效落实[J]. 中国信息技术教育, 2019(12).

作者单位：温州市实验中学