

高中信息技术学科计算思维培养的实证研究

李涛

(辽宁省盘锦市高级中学 辽宁 盘锦 124010)

[摘要] 伴随着信息化大数据时代的到来,信息技术课程对学生的培养目标也上升到了培养学生相关的思维能力,从而让学生能够将计算机作为以后学习和生活中的重要计算分析工具来使用。而众所周知,计算机的一切应用都建立在程序与算法上,这就要求有一定的计算思维能力,才能真正将计算机应用得更加娴熟。基于此,本文对高中信息技术学科计算思维培养的实证进行研究,以供参考。

[关键词] 计算思维;信息技术课程;高中教学

引言

信息技术的广泛应用,学生具备一定的实践应用能力是保证日后学习和工作顺利进行的重要保障,较强的信息技术应用能力也是衡量学生综合能力的主要标准。高中阶段的信息技术课程,着力培养学生的计算思维,也是促进其应用能力得到提高的重要手段,有效帮助学生拓展思维,提升信息技术应用能力。

一、计算思维概述

计算思维指的是一个解决问题的流程,它包括一系列的特征和处理方式、方法和流程,计算思维帮助工程师用来分析问题、制定解决方案并开发程序解决问题。这种思维实际上也可以应用到其他学科的学习上来。计算思维的提出使高中信息技术教学从注重实践操作的技术层面上升到注重思维培养的层面。计算思维不仅用在信息技术领域,在生活的各个方面都能运用到计算思维。对于一个实际问题的提出,我们都会想方设法地把它分解成更小、更容易处理的几个部分,然后在观察数据中找出其中的趋势或者规律,之后在抽象部分确定这些模式、趋势合规律的一般原理,最后的算法部分不是数学意义上的计算方法,而是解决某个问题的方法和步骤,设计算法能够锻炼人的思维逻辑能力,可以使人养成科学严密的思维习惯,这有利于学生今后在所属领域中的学习和研究。

二、特征

首先,计算思维并不是程序化的,是一种概念化的适用于计算机学科领域的思维方式。其次,这是学生必须具备的根本技能,是需要在社会生活里的种种细节中发挥效用的终生技能,而不是只需要在学生阶段掌握的机械重复操作技能。再次,计算思维不是计算机的思维,而是人的思维。计算思维以及对计算机的运用,都是人类寻找解决问题办法的重要途径,但是并不意味着,人们就要像计算机一样去思考。最后,它是计算机思维是一种数学与工程思维互相融合实现互补的思想,并没有实体,不是人造物。

三、高中信息技术课程中计算思维培养教学策略

(一) 增强思想认识

首先需要提升教师和学生对于信息技术课的思想认识。由于高中学生面临较严重的升学压力,因此学生和教师的精力一般都只放在传统的语数外等学科上,对于信息技术的教学往往采取放任的态度。对课程不重视会导致课堂的时间、精力、人员、设备等的分配上的缺乏,导致学校和家长对于孩子的信息技术学习失去动力。甚至时至今日,在计算机已经成为主流的办公用品和通信方式的情况下,还会有部分家长和学生将计算机当成是一种玩具,认为电脑会降低孩子的学习效率,影响考试成绩。因此,首先需要提高学生、家长、教师和学校对于信息技术课重要性的认识,从思想上改变信息技术不重要的观念。其实计算思维对于学生的提高是整体而全面的,计算思维是人机互动中所产生的一种思维习惯和模式,在人机互动的过程中,规则的重要性不言而喻,因此如何理解规则,在规则下想办法完成自己的任务,是计算思维的重要一环,此外人机互动中每一个步骤都需要上下连贯,最后需要有一个结果。这些都是现代青少年所缺乏的。

(二) 组织探究实践活动,提升学生的计算应用能力

教师对学生的计算思维进行培养,最终目的是为了让学生能够在设计某种算法或者意图借助计算机这一工具来完成某种运算的时候,对自身所具有的计算思维进行快捷高效的运用。因此,教师在培养学生的计算思维能力的过程中,不要忘记要将这种能力最终落实到应用上。只有学生有这种思维能力才能够在将来有所用处的时候真正发挥出来。而对此能力的培养教师可以采用的最高效的方法就是开展校内的实践探究活动。让学生在实践和合作探究过程中,完成对自己所具有的思维方法的整合和运用方法的整理。例如,教师可以鼓励学生以组成兴趣小组的形式来利用计算机技术完成相关课题的研究。比如设计某种算法来完成某种运算、设计某种软件来满足使用者的需要等等。这些课题所涉及的知识内容虽然超出了学生的知识范围,但是教师完全可以通过亲自指导学生的方式来鼓励学生,不断学习更多的计算机应用知识,并且带有某种目的的合作探究能够激起学生很大的兴趣,这远比课堂教学的方式更有成效。

(三) 创设学习情境,以实践任务培养学生的思维能力

计算思维不仅是一种思维方式,还是一种分析和解决问题的实践能力,为了有效培养学生这方面的能力,就需要教师创新教学方式,创设教学情境,除了讲授基本的信息技术知识之外,还要结合计算思维的培养特点,重点训练学生的计算思维能力,促进其应用能力的提升。比如,“图像信息的采集加工”中,学生在认识了基本的多媒体技术后,还需要利用相应的多媒体技术进行图像的设计和加工;教师可为学生播放一小段经典Flash《Family》短片,在欣赏短片创意的同时,让学生思考怎样制作这样的Flash作品;接着让学生认识Flash制作七巧板,逐一认识工具栏、菜单栏等必选项,然后利用面板进行简单创作。这个过程中,会有效激发学生思考的积极性,学生会将其与动画制作联系起来,思考如何将学到的技能运用在动画制作过程中,从而激发学生进一步学习的欲望,促进学生思维的不断延伸和发展,提升应用能力。

结束语

信息技术的普及是未来社会的发展趋势,高中是培养学生计算思维的重要阶段。但是,当前高中的信息技术的教学还是存在很多问题,这就要求教师、学生和家长转变观念,支持学生利用网络工具去认识世界,培养基本的信息技术素养。同时,信息技术的教学内容和教学方法也要不断地完善,通过科学合理的办法对学生的综合素质进行评估,促进学生的身心健康发展、全面发展。

参考文献

- [1] 许锦新. 高中信息技术课程教学中计算思维的培养方法[J]. 中小学电教(下半月), 2019(04): 1-2.
- [2] 石少坤. 高中信息技术核心素养下的计算思维能力的培养措施[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2019(08): 25.
- [3] 李正辉. 基于高中信息技术核心素养下的计算思维能力的培养策略[J]. 读书文摘, 2019(07): 46.