

# 计算思维能力培养的小学数学课堂教学改革

李荣

(樟树市药都小学 江西 樟树 331299)

**[摘要]**我国教育在不断的发展,小学数学课堂教学越来越受到社会各界的关注。随着数字化进程越来越深入,计算思维可以帮助我们更好地理解数字化社会,也能够帮助我们在数字化时代更高效地解决问题。小学生正处于思维习惯养成的关键时期,在小学阶段培养学生的计算思维是极为重要的,本文阐述了小学数学课堂中培养学生计算思维能力的教学策略。

**[关键词]**计算思维能力;小学数学;课堂教学;改革

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.1341

## 引言

计算思维能力作为二十一世纪普适的思维能力和基本技能,在学生掌握学习方法、学会终身学习的过程中举足轻重。小学是数学教育的起步阶段,在这阶段培养学生的数学学习兴趣、培养学生数学思维能力以及数字识别能力至关重要。小学数学教学中不仅要关注数学的核心素养,也应注重培养学生的计算思维能力,促进学生的全面发展。

### 一、小学数学课堂中的计算思维

计算思维扎根于计算机科学领域,科学家们对计算思维的定义和构成要素作出了阐述。本世纪初我国教授首次明确提出“计算思维”这一概念,认为它是一种利用计算机科学的基本概念进行问题求解、系统设计和理解人类行为的方法。基于更为普适的视角对计算思维进行了新的解读,将其看作是一种思维过程,思考如何以信息处理代理能够有效执行的方式进行问题阐述和问题解决方案设计。随后学术界纷纷对计算思维的概念进行探究,目前尚未形成统一意见,普遍认同计算思维是一种利用计算机科学基本概念解决复杂问题的思维过程或者是思维方法。因此,不依托可视化编程、数字有形物等工具,在非计算机科学领域开展计算思维教育具有可行性。以不插电的形式将计算思维整合到小学数学教学中的核心思维过程,至少应该涵盖数据实践(收集、分析、表征)、抽象、算法、问题分解和概括等要素。虽然说自动化和仿真模拟是计算机科学领域的核心概念,但其实现需要借助计算机工具。这也从侧面解释了为什么当前研究计算思维教育的热门学科领域是STEM,开展计算思维教育的主流途径是借助可视化编程工具。不插电的教学方式有其自身的优势,它能够增加学习者对任务本身的关注,消除他们错误的潜意识:所有的学习活动只是在电脑上工作的前奏。

### 二、小学数学课堂中培养学生计算思维能力的教学改革策略

#### (一) 增加教学过程中计算思维词汇的使用

低年龄段的学习者初次接触计算思维这一概念时,对计算思维尚不熟悉,更谈不上内化。师生在描述问题与解决方案时,应尽量增加对计算思维词汇的明确使用,强化学习者计算思维核心要素的概念印象。同时注重培养学习者的元认知能力,引导学习者思考自己的思考过程,并在思考过程中有意识地识别计算思维的要素。如教师在要求学习者记录自己的抛硬币结果时,学习者能够意识到该过程属于数据收集;在要求学习者用适当的图表、文字或图像描述和组织数据时,学习者能够意识到该过程属于数据表征。

#### (二) 教学目标的设计融入计算思维能力

计算思维能力要想融入到小学数学课堂教学中,教师首先要树立计算思维能力培养的意识,在教学设计之初将计算思维能力培养融入到小学数学教学目标中。教师在解析计算思维能力的概念,并将其抽象为抽象数学知识和形成自动化解决问题能力两个方面,并在教学目标制订过程中将计算思维能力融入

到过程与方法目标中。如小学二年级的认识图形课程,可以将“抽象图形的绘制过程,能绘制基本图形”作为知识与技能目标,在发展学生抽象计算思维能力基础上,掌握基本图形的绘制这一数学技能目标。

#### (三) 加强团队的合作

计算思维中非常重要的一种能力就是就是抽象和分解的能力。在信息化的时代,通过互联网产生聚力,能解决很多复杂的问题。现在的初中生大部分是独生子女,他们的思维方式往往以自我为中心。在目前的教育现状下,学生之间缺乏有效的交流和合作。在未来社会,整个世界就像一个精密的大机器,每一个人都是这个机器的部件,只有找到自己的定位,融入整个社会,才能发挥个人的作用。团队合作能力不是自然形成的,需要在一定的项目情境下去培养。在信息技术课程中,能培养学生良好的计算思维,把一个团队作为一个整体,分解复杂的任务,然后通过合作的方式来完成。在整个项目完成的过程中,贯穿计算思维解决问题。

#### (四) 提升学生兴趣化教学

兴趣是教学中最好的老师,为了提高学生的技术和学习兴趣,把向计算思维融入到小学数学课堂教学当中,兴趣的重要性是不容置疑的。因此将指向计算思维教学方法进行充分的利用,激发学生对小学数学知识的了解欲望,与此同时,将课本中的知识点串联起来,还能够使得学生对于所学知识的运用能力得以增加,使得整个教学氛围变得更加愉快。传统教学当中,教师为整个课程教学的主体,因此学生多是根据理论教学内容来了解相关知识,因此导致其学习起来更加的被动。指向计算思维教学方法可以将模拟软件、手机软件、视频等信息多元化的呈现在学生的面前,学生还可以在课余时间通过这些方式进行学习,再由教师将重点内容进行强调,这样会大大加深学生的印象,提高教学效果。

## 结语

小学数学教师与计算思维专家组建教师网络学习共同体,根据学生的实际情况以及学生学习特点,设计基于计算思维能力培养的小学数学课堂教学流程,对学生的计算思维能力进行有计划、有目的的训练,进而提高小学数学课堂的教学效率,促进小学生主体作用的发挥,激发学生学习的积极性,从而提高学生的数学成绩。课题研究成果以培养计算思维能力为目标,以小学数学教学改革为出发点,拓宽了计算思维的应用领域,更好地培养了学生的创新能力和创新思维,为小学数学课堂教学培养学生计算思维能力提供参考和借鉴。

## 参考文献

- [1]李廉.计算思维——概念与挑战[J].中国大学教学,2012(01):7-12.
- [2]周淑红.小学数学核心素养培养研究[D].哈尔滨师范大学,2017.
- [3]刘敏娜,张倩苇.国外计算思维教育研究进展[J].开放教育研究,2018,24(01):41-53.