

计算思维在初中信息技术教学中的实践探讨

农凤萍

德保县城关镇第一初级中学

[摘要]科技水平在提高,信息技术在发展,学习信息技术已成为初中时期学校教学的重要内容。初中生加强信息技术学习,有利于提高其综合素养,为其他学科学习和发展奠定基础。目前,在初中信息技术教学中,引进计算思维可令课程学习内容更有效,使得学生掌握分析问题及解决问题的技巧,提高学生学科知识综合应用能力,善于分辨多种网络信息资源,并持续提升信息技术学科核心素养。

[关键词]计算思维;初中阶段;信息技术;策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.720

引言

进入新时期背景下,信息技术飞速发展,改变了初中生生活方式及学习方式,尤其是在网络技术日渐更新换代后,在优化信息传递方式之时,针对初中人才培养工作提出了新要求。如今,在初中信息技术学科教学改革过程中,强调要培养学生计算思维。实质上,在初中信息技术四项核心思想中,计算思维占据了重要地位。可见,将计算思维视为初中信息技术教学的重点极具现实意义,应引起广大教师关注。

一、计算思维重要价值

思维是学生智慧的一个重要组成部分,只要有思维,学生便会有创造性。然而,计算思维是一种系统性思考方式,其对学生创造力的发展起着重要作用。一是可提高学生对问题的分析能力。分析问题是解决问题的先决条件,人类已经步入了信息化时代,信息技术的传播媒介日益广泛,学生的学习、生活均被大量信息所包围,通过对其进行分析,把握其本质,从而使其成为学生适应社会生活的必要手段。二是可以培养学生创造性思维。在信息化时代,社会的发展日新月异,如果学生没有创造性思维和观念,则很难适应时代发展。然而,计算思维本质就是创造性,通过对学生计算思维能力的培养,可以使其在不知不觉中增强思考能力和创造力。三是对学生自我发展具有促进作用,学生若想真正地为社会服务,则必须要适应社会,才能真正展现自身价值。在信息化社会,面对复杂社会环境,提高学生计算思维能力,是提高学生自身素质和提高信息社会生存能力的必要条件。

二、计算思维在初中信息技术教学中的实践原则

(一)教学方法创新原则

在初中信息技术教学中,教师要有效指导学生思考,培养其信息素养,从而提高学生综合素质。教学实践中,教师要树立一种全新教育观念,把传统知识教学转化为思想启蒙,以激发学生学习积极性和问题意识。在教学方法上,应注重实验教学、启发教学和探究教学,致力于调动学生主体性和较强的计算思维发展潜能。

(二)教学内容整合原则

初中信息技术涉及繁多教学内容,其中涉及信息数据加

工、信息技术选择等,而且逐步引进全新技术,这就要求教师在教学时能够使用综合性稍强的学建活动,有效地整合信息技术教学内容,科学制定个性化学习目标,并发挥智能TT无人机教学优势。通过多元实践活动,使得学生计算思维得以提升,能将所学的信息技术知识学以致用,真正达到发展学生计算思维的目标,为后期高效学习信息技术学科知识和技能做好铺垫。

三、计算思维在初中信息技术教学中的实践策略

(一)依托游戏教学,体验计算思维

游戏化思维方式与设计游戏不同,主要通过游戏方式为学生提供更多学习经验。在设计活动中引入游戏性思维,既能激发学生学习积极性,又能增强学生学习能力,并培养学生对信息技术知识的学习信心,从而促进学生自主学习信息技术学科,使其积极地参与到整个设计活动中,更有利于培养学生计算思维能力。

比如,在讲解“动画”相关知识时,教师即可引入多类型动画,并反思“怎样才能使动画设计更具有时代意义和丰富内容呢?怎样学会引导层动画?怎样把不同类型动画运用到人物、动物身上?”,教师进行合理策划、设计,形成有趣的故事场景和动画场景,再把这种故事场景和动画场景相结合,形成多元化场景,激发学生创作热情。然而,一些学生信息技术设计作品质量较差,未曾表现出动静相融特点,所设计的故事场景均围绕着普通物体展开,人物在画面中跳动、摆动并不协调,缺乏融合动态。如今,在动画设计中,各种角色元素的交互冲突是当前动画设计的重点,最重要的是在基本设计中,将各个元素连接在一起,形成完整时间线^[1]。在制作动画图形时,针对三步分散步骤进行深入思考,并设计出合理动画画面,才让学生体会到计算思维的魅力,并找到正确解决问题的途径。在阅读材料时,让学生选择最佳人物形象,再用一段简短文字进行描述与分析。根据角色出现顺序,持续完善剧情,将不同场景组合在一起,令动画中的人物和动物相融,使得动画设计内容变得更加复杂,提高信息技术作品感染力。

(二)鼓励合作学习,多个角度探究

小组协作是一种信息技术学科教学时相对见效的学习方

法,在教学过程中,学生能互相帮助,相互取长补短,从而提高信息技术教学效果。同样的问题,从不同视角来看,观点也会有很大差别,如果在一个团队里,将所有人想法都汇集及衔接起来,那学生便会产生诸多新想法。如在“形状补间动画”学习时,教师可以采取Flash魔术表演形式,让学生观察与分析。表演结束后,教师引导学生分组讨论,并分享自身想法。有学生说,其看到了一个正方形,也有人说他看到了一个字符。经过同伴讨论,发现形状补间动画可以发生在图形和图形、图形和文字间,这便意味着讨论学习为补间动画构建了模型框架,无论想要变什么,都需要先分类,明确是文字变图片,亦或者图形变文字,从而增强学生计算思维模式识别能力。

(三) 引导解决问题,发展计算思维

问题思维模式是以当前实际问题为切入点进行分析,在教学过程中,教师会设定问题处理要点,以问题解决方法为切入点,引导学生学习信息技术知识。问题的解决是当今计算思维核心,通过问题的处理,可以制造出更多疑问,从而提高问题解决效率和质量,并能迅速引起学生注意,引导其进行积极思考。

在大数据时代,数据数量越来越多,仅依靠人类大脑很难将所有数据都分析出来。在初中信息技术课程中,包括数据处理和统计等方面内容,其目标在于训练学生对数据的分析、计算和处理能力。在这类课程中,应尽量强调启发式学习,并鼓励学生自行分析问题,逐渐提高其计算思维。以“资料处理与统计”为例,教师将课堂测验结果显示在课堂上,让学生在3分钟内计算出全班的分数和平均分数。这种情况下,许多学生都在表示疑问,讲道“不可能,就算用电脑里的计算器,也不可能算出那么多数字”。在一片质疑声中,教师提出了一个问题“难道就没有一种可以一键运算的软件?”接下来,让学生在电脑上点一下分数,让其看一下自己分数。学生可以分组进行,仔细观察后,有些小组会在编辑栏里找到公式,再找出公式位置,了解每个公式所代表意义,用微积分验证。在此期间,学生会认识到许多与其日常生活密切相关的科技知识,如果能将其运用得当,将会大大提升各种信息处理能力,并有效发散学生计算思维。

(四) 优化教学内容,深化计算思维

信息技术学科教学内容的设计要符合课程主题,使教学任务得以科学推进。既往出现信息技术课教学任务均根据教材内容展开设计,尽管其能使学生获得一定学科知识,但学生获取知识的过程却极其被动。同时,教师根据教学内容规划和有针对性地进行教学,再逐步讲解知识点,实施分组合作,使学生能主动思考,合作解决问题,体会到计算思维的存在价值,从而使学生更多地参与到学习中,促进学生计算思维发展,使学生能主动思考和集中学习。通过分组方式,驱动学生完成学科

学习任务,令其意识到项目的各个环节都可以由不同同伴来承担,同时也是通过系统设计,多角度分析及理解项目,提升学习问题解决效率。

举例来讲,执行“演示文稿”教学任务时,教师首先将成品呈现在学生面前,并按照所学内容,循序渐进地讲解有关知识。其中包含文字演示、动画效果教学、定制序列教学、幻灯片切换效果教学等。在课堂上,一部分学生无法全神贯注地处理图像,而一些学生却可有效掌握学习知识和技能。因此,在各个小组协作下,根据每一个学生对知识的了解程度,将最有优势的学习任务做好,再通过实践巩固知识及技能基础。通过分组协作分步解决问题,则可高效训练学生计算思维。小组合作完成小型学习项目,激发学生智慧,让学生在计算思维发展时温故知新,不断提高计算思维水平。

(五) 借助特定情境,发展计算思维

计算思维的培养及训练,主要是让学生在学时能自行找到问题,再利用用自己的学习能力解决问题,而计算机语言中的问题,主要在于建立模型,再用计算机进行建模。然而,因为程序设计本质较为抽象,所以在实际操作之际,很多情况下都会将一些具体信息变成抽象信息,这便会为学生带来学习困难。同时,因计算机语言具有复杂性特点,以及建模原理不明,很难让学生明白其中的道理。Scratch是一种针对青少年的编程工具,其内容主要是根据孩子实际情况进行选择,结合孩子接受能力和对计算机的了解程度进行决定。所以,教师可以利用Scratch来执教,确保学生在学时,既能激发其兴趣,又能锻炼其思维。比如,《角色控制与指令停止》教学时,由教师根据教学任务来下达命令,而学生则会按照自身指示去做。在一过程中,学生通过亲身体验这一过程,了解不同指令与指令的差异,并且分析有关指令间的关系,使得学生直观地了解课程知识背后原理,形成良好的计算思维,加深其对这一部分知识的印象,提高教师课堂教学实效性,为学生后期专业研究信息技术有关课程内容做好铺垫,使得学生计算思维得以升华。

结束语

综上所述,新时代信息技术发展速度极快,使得初中信息技术课程教学重要性日渐突出。教师教学时应采取科学教学方式,鼓励学生适应计算思维发展,确保学生在信息技术方面展开深入研究和学习。通过结合当前初中信息技术课程教学现状,设计更有利于培养学生计算思维的方案,运用技术软件等创新教学方式,逐步深化学生计算思维。

参考文献:

[1] 廉立影. 基于计算思维在中学信息技术教育中的研究[J]. 课程教育研究. 2016, (16).