

初中信息技术课堂中计算思维的可视化教学方法研究

达顿

日喀则市上海实验学校

摘要:在信息技术迅速发展这一背景下,培养学生的计算思维已然成为教育方面的重要目标,其不仅作为编程及计算机科学的基础存在,更是解决复杂问题的关键能力所在,通过把计算思维的核心概念与人教版初中教材(七至九年级)内容相结合的方式,采用图形化工具以及互动式学习活动来助力学生对信息技术知识予以更好地理解与应用,而可视化教学能够有效提升学生的学习兴趣与实际操作能力,进而促进计算思维的发展。

关键词:计算思维;可视化教学;初中信息技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.05.015

引言

人教版初中教材凭借七至九年级的逐步递进式设计为学生提供了良好的学习框架,七年级的基础操作能为后续图形处理及编程奠定基础,八年级 Photoshop 和 Python 的引入则给学生带来了可视化学习的契机,借助可视化教学方法,教师可将抽象的计算思维概念具体化,让学生在实践中更易理解与掌握。

一、初中信息技术课堂中计算思维的可视化教学必要性

(一)提升学生的逻辑思维能力

以培养学生逻辑推理能力为核心的计算思维,可凭借可视化教学方法以直观方式将复杂逻辑过程形象化来帮助学生更好理解与掌握逻辑思维精髓。在七年级基础操作教学里,学生所需学习的 Office 办公软件使用及网络搜索技巧虽看似基础但蕴含逻辑思维应用,比如制作表格需设计数据分类与排序、网络搜索需选择关键词并判断信息相关性,而通过可视化教学方式教师可将这些逻辑过程以图形化方式呈现以使学生更直观理解操作背后逻辑关系。至八年级,涉及图层概念、颜色调整等内容的 Photoshop 学习其本质也是一种逻辑过程,经可视化教学学生能更清晰认识每一步操作的作用及对整体效果的影响。于 Python 编程入门学习中,逻辑思维更是核心所在。

(二)增强学习兴趣

信息技术课程内容的抽象且具专业性尤其是计算思维培养方面,易让学生感觉枯燥乏味情况,可由可视化教学方法有效激发其学习兴趣;七年级基础操作学习时学生初次接触 Office 办公软件及网络搜索,对这些工具实际用途会缺乏直观感受状况,能经可视化教学让教师利用图形化演示及互动工具(像操作模拟或动画展示)呈现工具功能与应用场景,使学生感受到信息技术于实

际生活中的价值与趣味性;八年级 Photoshop 学习涉及图像处理与设计内容,为可视化教学提供更多可能情况,教师可通过展示图像处理动态效果(如图层叠加、滤镜应用)直观展示工具强大功能,激发学生创造力与学习兴趣;Python 编程学习同样可借助可视化工具(如图形化编程工具或代码执行过程动态演示)来帮助学生更轻松理解编程逻辑状况。

(三)适应未来职业需求

在现代社会不可或缺且于信息技术快速发展背景下尤显重要的计算思维,其掌握对于未来职业需求意义重大,而能助力学生于初中阶段更好理解与应用计算思维并为适应未来职业需求打基础的是可视化教学方法。在七年级基础操作学习里,Office 办公软件及网络搜索作为许多职业必备技能,通过可视化教学可让学生更直观理解其应用场景,像通过数据处理生成报告、通过网络搜索获取有效信息等,这些技能在职场未来应用价值广泛。为学生提供图像处理与设计基础且在广告设计、视觉艺术等领域需求巨大的八年级 Photoshop 学习,经可视化教学能使学生更深刻理解图像处理逻辑与方法,从而为未来从事相关职业奠定基础。

二、初中信息技术课堂中计算思维的可视化教学存在问题

(一)教师专业素养不足

在初中信息技术课堂里,直接影响可视化教学实施效果的是教师的专业素养,然而当下存在部分教师在计算思维及可视化教学方法方面能力不足的情况,一方面表现为对计算思维的理论理解不深入,难以将其核心理念融入日常教学,像在七年级基础操作教学中,教师往往注重操作步骤讲解而忽视引导学生理解操作背后逻辑思维,另一方面是部分教师对可视化教学工具掌握不熟练,缺乏对 Photoshop、Python 等软件的深入理解,致

使在八年级教学中无法通过可视化手段有效展示复杂知识点，此外教师设计教学活动时还可能缺乏创新意识，沿用传统讲授式教学模式，无法充分发挥可视化教学优势，这些情况制约着计算思维的培养，也让学生难以通过直观方式理解信息技术知识。

（二）教学资源匮乏

可视化教学对丰富教学资源（含硬件设备、软件工具、教学素材）存在依赖，然而当前众多学校在此方面有着明显不足的情况。先是部分学校存在硬件设备陈旧或数量不够的状况，难以满足全班学生同时开展计算思维相关活动的需求，像七年级学生学习 Office 办公软件时，就可能因设备性能欠佳或数量受限而无法达成每人一机的实际操作体验。其次教学软件资源匮乏这一突出问题凸显，Photoshop、Python 等软件需正版授权，可一些学校受经费制约，不仅无法提供足量正版软件，还缺少相关教学辅助工具。此外教师在设计可视化教学活动之际，也遭遇优质教学素材不足难题，比如缺少契合初中生水平的 Python 可视化编程案例，这些资源方面的不足径直影响了可视化教学实施效果，对学生深入理解与实践计算思维形成限制。

（三）学生基础差异明显

可视化教学面临着学生基础差异这一重要挑战，在计算思维培养过程中表现尤为突出，如七年级学生学习 Office 办公软件和网络搜索时，部分已具备一定基础操作能力，另一些却对计算机操作完全陌生，此差异致课堂教学难兼顾全体学生学习需求；八年级学习 Photoshop 和 Python 内容更复杂，学生间差异进一步加大，一些能快速理解图像处理概念或编程逻辑，另一些则可能对此困惑甚至畏难；且学生学习兴趣与接受能力亦存差异，部分对信息技术课程兴趣浓厚、积极参与可视化教学活动，另一些却缺乏主动性，影响整体教学效果，基础差异的存在让教师设计和实施可视化教学面临巨大挑战，难以实现教学内容普适性与针对性。

（四）课程设置不合理

课程内容安排存在缺乏系统性与连贯性的情况，七年级以基础操作为主，八年级开始引入 Photoshop、Python 等高阶内容，然两者衔接不够紧密，像学生七年级所学 Office 操作及网络搜索技能与八年级编程学习未形成有效联系，致使学生难将前期所学技能迁移至更复杂任务中；课程时间安排有限这一突出问题也存在，信息技术课通常每周仅一节，如此时间安排难以满足计算思维培养及可视化教学需求，尤其涉及 Photoshop、

Python 等复杂内容时，学生往往难以在有限时间内完成知识理解与实践；课程内容设计更多关注操作技能传授，对计算思维培养重视不足，使得学生难以在课程中形成系统思维能力。

（五）缺乏系统性评价机制

现有的评价方式侧重于知识记忆与技能掌握而忽视对学生计算思维能力综合评估的情况，在七年级基础操作学习中体现为教师可能通过简单技能测试评估学生对 Office 软件掌握情况但无法有效反映其在逻辑思维、问题解决能力等方面进步，其次在八年级 Photoshop 和 Python 课程中体现为学生创造力和应用能力难以通过传统考试形式有效评价，缺乏针对计算思维系统性评价标准致使教师难以了解学生真实学习状态进而无法进行针对性教学调整，评价机制单一化导致学生学习关注点偏向应试而非真正理解应用，比如学生为取得高分记忆操作步骤而非深入理解背后逻辑和思维过程的现象在可视化教学中尤为明显，毕竟可视化目的在于帮学生形成更深层次理解和应用能力而非仅完成任务。

三、初中信息技术课堂中计算思维的可视化教学策略

（一）提升教师培训与素养

实施计算思维可视化教学，核心力量在于教师，教学效果由其专业素养和教学能力直接决定。学校应定期组织教师参加专业培训，重点针对计算思维核心理念、可视化教学工具使用以及教学设计创新能力予以指导。如七年级基础操作教学，教师需熟练掌握 Office 办公软件功能，且要通过可视化手段（像动态演示或流程图）展示操作背后逻辑，这就要求教师既精通软件操作，又具备设计直观教学活动能力。八年级 Photoshop 和 Python 教学方面，教师得深入学习图像处理和编程相关知识，掌握利用可视化工具（如代码可视化平台或图形化编程工具）帮助学生理解抽象概念的方法。教师还要通过案例分享和教学研讨不断提升自身教学创新能力，比如利用 Python 编程简单案例，通过动态演示代码执行过程，让学生直观感受编程逻辑。经不断培训与实践，教师可更好驾驭可视化教学方法，进而有效提升学生计算思维能力。

（二）丰富教学资源

可视化教学的实施依赖于丰富教学资源支持这一情况，涵盖硬件设备、软件工具以及优质教学素材等方面。先是学校需加大对硬件设备投入力度以确保每位学生都能拥有充分实践机会这一点，比如在七年级基础操作教

学时,每位学生均要独立操作 Office 办公软件且进行网络搜索,这就要求学校配备足量计算机设备并保证其性能可满足教学所需。其次是软件资源丰富性对于八年级 Photoshop 和 Python 教学极为重要的状况,学校应提供正版 Photoshop 软件与适合学生学习的 Python 编程环境,还要引入可视化辅助工具像图像处理的动态演示软件以及编程代码的可视化平台等,这些工具能够助力学生更直观理解复杂知识点。此外还有教师需设计或引入适合初中生水平教学素材之事,例如 Python 编程里的趣味化案例或者 Photoshop 图层操作分步骤演示素材等,这些资源可有效降低学生学习难度并提升学习兴趣。通过丰富教学资源这一举措,教师能够更灵活设计可视化教学活动,促使学生在实践中深入理解计算思维核心内容。

(三) 分层次教学

在七年级基础操作教学阶段,学生对 Office 办公软件及网络搜索熟悉程度存较大差异状况下,教师可依学生基础水平把班级分成不同学习小组,像对基础好的学生可设计如通过 Excel 处理复杂数据、制作动态演示文稿等高阶任务,对基础弱的学生则提供分步骤操作指导与更多实践机会;到八年级时,Photoshop 和 Python 学习内容更复杂,分层次教学就显得格外重要,就 Photoshop 学习而言,教师能为基础好的学生布置制作海报、简单图形合成等创意设计任务,对基础弱的学生则通过可视化演示逐步引导其掌握图层和工具基本操作,在 Python 编程教学中,基础好的学生可尝试编写完整程序,基础弱的学生则可先通过图形化编程工具(如 Scratch 或 Blockly)理解编程逻辑再逐步过渡到代码编写,通过这种分层次教学,教师得以更有针对性满足不同学生学习需求,确保每位学生在自身水平上获成长并提升整体教学效果。

(四) 优化课程设计

当前初中信息技术课程内容存衔接性、逻辑性不足情况,需在课程设计方面作调整以更契合学生认知发展及计算思维培养需求。先是七年级基础操作教学的课程设计应重将 Office 办公软件、网络搜索技能与实际场景相融合,比如学习 Word 文档排版时可设计如制作班级活动策划书、个人简历这类学生感兴趣任务,经可视化演示排版步骤让学生于完成任务之际理解操作逻辑与思维过程。其次八年级 Photoshop、Python 教学内容较复杂,课程设计要逐步递进,像 Photoshop 课程可从简单图层操作、工具使用起步逐步过渡到图像合成、创意设计,Python 编程课程可先借图形化编程工具(如 Blockly)

帮助学生理解编程逻辑再逐步引入代码编写及实际问题解决。且课程设计还应重各模块间连贯性,如把七年级所学表格数据处理与八年级 Python 编程里数据分析任务相结合以帮学生构建知识体系。经课程设计优化,学生能于循序渐进学习进程中更好理解计算思维核心理念并应用于实际问题解决。

(五) 建立评价反馈机制

传统评价方式侧重于考查学生操作技能却忽视全面评估其计算思维能力与学习过程的状况下,构建多维度评价体系以全面反映学生学习效果很有必要。在七年级基础操作教学中,评价机制可结合学生任务完成情况及操作过程展开综合评估,比如学习 Excel 表格数据处理时,通过观察学生能否正确理解数据分类及计算逻辑评估其计算思维能力而非仅关注最终结果正确与否。于八年级 Photoshop 和 Python 课程里,评价应更注重学生创造力与问题解决能力,像在 Photoshop 学习中可通过分析学生设计作品创意性及操作逻辑予以评价,在 Python 编程中则能通过观察学生调试代码及解决问题过程评估其编程思维能力。而且评价机制要注重及时反馈来助力学生了解自身不足进而改进,例如教师借助课堂展示或小组讨论形式让学生互评作品或代码并给予针对性指导意见。通过建立科学的评价反馈机制,激发学生学习兴趣以及助力他们在实践中不断提升计算思维能力是能够达成的。

结语

在初中信息技术课堂中,可视化教学方法有着重要应用价值这一情况,通过图形化工具及互动活动,可实现教师有效提升学生计算思维能力以及增强他们学习兴趣与实践能力之效。伴随信息技术不断发展的态势,应是教师不断探索并优化可视化教学策略,以达成适应学生学习需求、培养更多具备计算思维能力人才之目的。

参考文献

- [1] 张文兰, 闫怡, 刘盼盼. 教育者计算思维教学能力及其发展路径——美国 ISTE《教育者标准: 计算思维能力》解读与启示 [J]. 中国远程教育(综合版), 2020, (7).
- [2] 陈国良, 李廉, 董荣胜. 走向计算思维 2.0 [J]. 中国大学教学, 2020, (4).
- [3] 齐卫, 王文青. 项目式教学过程与效果评价 [J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2020, (6).
- [4] 金涛. 教师如何应用技术开展反思?——论思维可视化技术支持下的反思性思维影响因素模型 [J]. 远程教育杂志, 2020, (2).