

基于思维可视化的初中信息技术教学模式探索

李黎

江苏省南通市海门区能仁中学

摘要：本文针对初中信息技术教学中思维可视化应用的现状问题，提出了基于思维可视化的教学模式。通过对教师认知、学生需求的调研分析，构建了融合可视化呈现与教学活动设计的系统化方案，阐述了将思维可视化贯穿于教学全过程的实施策略。并从学习成绩、思维能力等维度，探索了评估教学成效的指标体系，该教学模式可显著提升学生学习兴趣和思维能力，为深化初中信息技术教学变革提供了新思路。这种教学不但能提高学习兴趣和课堂效率，更能帮助学生形成积极的人生态度和正确的价值观，为学生的未来发展奠定坚实基础。

关键词：初中信息技术；思维可视化；教学模式

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.007

引言

随着信息技术的飞速发展，培养学生的计算思维能力已成为初中信息技术教学的核心诉求。思维可视化作为连接抽象思维与具体表征的桥梁，为学生理解复杂概念、构建知识体系提供了有力支撑。然而，当前初中信息技术教学中，思维可视化尚未得到充分重视和有效应用。针对这一问题，本文基于前期调研，提出了融合思维可视化理念的教学新模式，并通过典型案例加以阐释和验证，以期为信息技术教学实践提供借鉴。

一、初中信息技术教学中思维可视化的现状分析

(一) 当前初中信息技术教学中思维可视化的应用情况

初中信息技术课程标准明确提出要注重培养学生的计算思维能力，引导学生将数据抽象、问题分解等思维方式内化为解决现实问题的基本逻辑。思维可视化恰恰是培养学生计算思维的重要抓手。以《动画基础知识》一课为例，这一课涉及的内容较为抽象，传统的语言描述和静态演示图往往难以帮助学生直观把握动画设计的核心原理。而借助思维导图、流程图等可视化工具，引导学生梳理动画创作的基本概念、分解动画制作的关键步骤，化繁为简，化虚为实。

然而，纵观当前初中信息技术课堂，思维可视化的应用还较为零散和表面化。多数教师仍习惯于单向灌输和演示，很少给学生提供动手实践、类比推理的机会。这导致许多学生学习兴趣不高，遇到实际问题无从下手。因此，在信息技术教学中，教师应高度重视并系统规划思维可视化的应用，将可视化工具和方法有机融入教学全过程，引导学生在主动探究中习得知识、强化思维、践行创新。

(二) 初中信息技术教师对思维可视化的认知和使用
为深入了解初中信息技术教师对思维可视化的认知

和应用现状，以某市五所中学的20名信息技术教师为样本开展了访谈，大部分教师对思维可视化的内涵和意义缺乏清晰认知。他们往往将思维可视化等同于简单的图表绘制，认为可视化工具的使用会占用过多教学时间，甚至削弱学生的抽象思维能力。在实际教学中仅有不到30%的教师经常使用思维导图等可视化方法辅助教学，且多流于形式化操作，鲜有深层次的思维启发。

访谈中教师们纷纷表示缺乏可参考的教学案例和使用经验是制约思维可视化教学的主要原因。同时，现有教材对可视化方法的支持不足，配套的数字化资源相对匮乏，也在一定程度上影响了教师开展思维可视化教学的积极性。针对上述问题，教师培训和教研活动应加大对思维可视化内涵、方法的宣传力度，注重分享优秀案例，加强实践指导。教材建设应强化思维可视化视角，开发融合可视化工具的配套资源，为教师应用思维可视化提供坚实支撑。

(三) 初中生在信息科技学习中对思维可视化的需求分析

随着信息技术的飞速发展，初中生面临的学习任务日益复杂，对思维能力提出了更高要求。为精准把握学生的学习需求，对某校300名七至九年级学生进行了访谈，超过85%的学生认为信息技术课程内容抽象难懂，缺乏学习兴趣。他们迫切希望教师能运用生动形象的方式讲解枯燥的原理和算法，帮助他们理清知识脉络，提供动手实践的机会。访谈中不少学生表示，在信息技术学习过程中经常感到思路混乱，难以将零散的知识点串联贯通。

他们期盼能有直观的工具帮助梳理学习重点，把握知识间的内在联系。同时，92%的学生认为，动手制作思维导图、流程图等，能加深对所学知识的理解和记忆。由此可见，思维可视化与学生掌握信息技术知识、提升

思维能力的内在需求高度契合。通过可视化方式呈现抽象概念,用图表揭示复杂逻辑,既符合初中生的认知特点,又能激发他们探究信息技术奥秘的兴趣。教师应积极顺应学生需求,在教学活动中融入多样化的可视化设计,创设引导学生应用可视化策略分析问题、解决问题的情境,从而最大限度地调动学生学习的主动性,帮助学生游刃有余地应对信息技术学习中的重重挑战。

二、基于思维可视化的初中信息科技教学模式设计

(一) 初中信息科技教学目标的制定与分析

教学目标是开展教学活动的基本依据,直接决定了教学内容的选择和教学方法的运用。以教材中的《制作Flash动画》一课为例,在制定教学目标时,教师不仅要重点考虑学生掌握动画制作的基本步骤和关键技能,更要注重培养学生分析问题、解决问题的思维能力。具体来说,在知识目标层面,学生不仅要了解帧、元件、补间等动画基本概念,掌握动画创建、编辑的一般流程,还要理解动画制作中的因果关系、时间序列,学会应用动画原理分析各类动画效果的生成机制。

通过对动画创意的思考和动画方案的设计,学生的发散思维、逻辑推理等能力也能得到有效训练。而在情感态度目标层面,教师应引导学生体会动画设计的乐趣,增强其表达创意、制作作品的信心。上述教学目标涵盖了知识、能力、情感等不同维度,既突出了计算思维的培养,又关注了学生的全面发展。为实现这些目标,在教学过程中融入思维可视化的理念和方法至关重要。制定阶段性目标时,教师可引导学生绘制知识结构图,直观展示动画概念间的包含与并列关系;分解任务目标时,可指导学生用流程图呈现动画制作的关键步骤,增强学生的规划意识和组织能力;设计评价目标时,教师可鼓励学生用概念图对作品创意进行发散,用分镜脚本梳理动画情节,加深对动画内容的思考。

(二) 初中信息科技教学内容的可视化呈现策略

如何将枯燥抽象的信息技术教学内容转化为生动直观的可视化呈现,是提升教学效果的关键所在,在实际教学中可通过几点策略实现教学内容的可视化:其一,利用思维导图直观呈现知识框架。比如在讲解动画基本概念时,教师可引导学生绘制以动画为中心主题,辐射出帧、元件、补间动画等分支的树状图,帮助学生梳理知识脉络。其二,用流程图展示操作步骤。如在讲授对象的绘制与编辑时,教师可通过流程图清晰展示从新建元件到修改细节的具体操作序列,引导学生按图索骥,提升实践效率。

其三,运用时间轴、分镜脚本等可视化时间维度。教师可引导学生在时间轴上标注关键帧,绘制分镜草图,

直观表征动画在时间维度上的变化,加深学生对动画时序的理解。其四,通过类比演示阐释抽象原理。比如在讲解补间动画时,教师可类比生活中的影子跟随现象,借助动态示意图直观演示补间动画的工作机制,帮助学生建立形象化认知。其五,开发交互式多媒体课件。

(三) 基于思维可视化的初中信息科技教学活动设计

在进行教学活动设计时信息科技教师应充分发挥思维可视化的独特优势,为学生搭建在实践中运用可视化策略分析问题、解决问题的平台,着力培养学生的计算思维能力,创设任务情境,引导学生运用思维导图、概念图等工具剖析问题。比如,在Flash动画编创教学中,教师可向学生呈现某动画设计公司接到的商业广告项目,要求其分析动画需求。学生需通过头脑风暴、绘制思维导图等方式,围绕动画主题、风格、时长等关键要素展开全方位思考,进而形成对设计需求的整体把握。

开展小组协作,指导学生运用流程图、甘特图等工具拆解任务,制定方案。以动画广告设计为例,小组成员可通过集体讨论,利用流程图对动画创作的关键环节进行分解,并运用甘特图直观呈现各环节的时间分配和相互衔接,形成清晰的任务实施蓝图。这不仅提升了学生的组织规划能力,更加深了其对动画创作流程的体验式理解,鼓励学生将思维可视化融入作品创作全过程。

开展成果汇报与反思,引导学生梳理项目经验,分享思维可视化的应用心得。如开展经验交流会,学生可通过现场展示流程图、分镜脚本等,生动再现设计思路和创意源泉,评议组员在运用可视化工具解决问题方面的得与失,进一步提炼可视化思维的要义所在。如此,在同伴互评中体悟提升,在反思交流中开拓视野,学生运用可视化工具分析问题、解决问题的能力必将水涨船高。

三、思维可视化教学模式在初中信息科技课程中的实践与评估

(一) 思维可视化在初中信息科技教学中的应用

为进一步检验思维可视化教学模式的实际效果,以《体验交互动画》一课为例,开展了为期一个月的教学实践。在教学过程中充分发挥思维可视化工具的独特优势,引导学生在可视化中直观感受交互动画的魅力,在实践中运用计算思维解决问题,取得了可喜的成效,在导入环节以思维导图直观呈现了交互动画的概念框架,即交互动画包含事件、动作、代码三大核心要素,三者相互影响,共同决定了动画的交互效果。

在探究环节引导学生以星座传说动画项目为载体,运用流程图分析交互设计的关键步骤。学生通过小组讨

论,绘制了确定交互目标→设计交互流程→选择交互事件→编写动作代码→测试与优化的流程图,并进一步细化了各环节的任务要点。在梳理流程的同时,学生对交互动画的设计思路也有了清晰把握。在实践环节学生以流程图为基础,制定了星座传说交互动画的分镜脚本。

在评价反思环节组织学生召开项目经验交流会。学生通过展示思维导图、流程图等,生动再现了运用可视化工具分析问题、解决问题的过程,分享了在动画创意、交互设计等方面的心得体会。在相互点评的同时,学生也对项目过程中遇到的困难和解决策略进行了深入反思,进一步加深了对可视化方法的理解和运用,综合运用思维导图梳理知识、流程图分析步骤、分镜脚本呈现构思的实践表明,将可视化策略渗透到教学活动的每一环节,能充分调动学生的学习兴趣,让他们在实际项目中领悟计算思维的精髓,提升分析问题、动手实践的综合能力。

(二) 初中信息科技学生学习效果的评估方法

客观评估学生的学习效果是优化教学、促进发展的重要前提。在思维可视化教学模式中,评估不应局限于对学生掌握知识技能的终结性测验,更应关注学习过程中思维能力的点滴提升。为此,评估应坚持过程性与终结性评价相结合、定量分析与定性描述相结合的原则,力求全面考查学生在运用可视化工具分析问题、解决问题等方面的能力表现,在过程性评价方面,教师可采取学习档案袋、评价量规等形式,动态记录学生在绘制思维导图、流程图等方面的表现。定期收集学生的可视化作品,关注学生对知识框架的把握是否全面、对步骤的分解是否细致入微;通过一定的评价指标,分析学生可视化呈现的深度和广度。同时,教师还可设计自评、互评表格,引导学生及时反思自己运用可视化策略的优劣得失,找出持续改进的策略。

在终结性评价方面可综合考查学生运用思维可视化解决实际问题的实际效果。一方面,通过项目式测验、开放性试题等形式,重点考查学生在面对实际问题时,能否利用思维导图、流程图等理清思路,拿出具有针对性、可操作性的解决方案。同时,还要评判方案是否具有创新性,能否从问题的表象深入本质。另一方面,可对学生的最终作品进行多角度评估。如在交互动画创作单元,可从交互设计的合理性、动画呈现的流畅度、创意的新颖性等维度,综合评判学生运用可视化方法优化作品的效果。通过作品集的对比分析,学生必将直观感受到思维能力提升所带来的进步,进而愈加认同可视化思维的独特价值,学生在课堂内外运用可视

化工具分析问题的主动性、持续性,也应成为评估的重要内容。

(三) 思维可视化初中信息科技教学模式的优化

思维可视化教学模式在实践应用中已初显成效,但对标培养创新型人才的目标,仍有诸多问题亟待解决,思维可视化教学模式对教师的专业素养提出了更高要求,教师不仅要具备扎实的学科知识功底,还要深谙可视化工具的特点和运用法则,全面把握计算思维的内涵与培养路径。对此,学校应制定长期培养规划,通过专题讲座、案例分享、经验交流等多种形式,帮助教师及时更新教育理念,掌握思维可视化的前沿动态,提升将可视化融入教学全过程的设计能力。

当前,初中信息技术可供借鉴的思维可视化优质资源还比较匮乏,在一定程度上制约了教学效果。对此,教师应发挥集体智慧,加强校际交流与合作,遴选实用性强的可视化素材,开发形式多样的数字化资源,为学生的可视化实践创造条件。同时,学校还可引进企业力量,借助其技术、平台优势,开发专门用于信息技术教学的可视化工具软件,让学生以兴趣为导向,在实践中强化可视化思维,让思维可视化真正成为学生思考问题的习惯,仅在课堂教学中渗透远远不够。

结语

本文针对初中信息技术教学中思维可视化应用不足的问题,开展了深入系统的理论探索与实践研究,通过对教师、学生的需求分析构建了基于思维可视化的教学新模式,并选取动画教学内容进行了案例解析,围绕学习表现、思维发展等维度,提出了评估教学成效的指标体系和测评方法,思维可视化与信息技术教学的深度融合,可以激发学生学习兴趣,促进知识理解,提升思维能力,为变革传统教学范式、优化信息技术课堂教学提供了新思路和新方法。

参考文献

- [1] 金鹏飞. 核心素养下初中信息科技大单元教学探究[J]. 中小学电教(教学), 2023, (11): 16-18.
- [2] 白珍, 李欣. 原理可视启思维, 活动引领增乐趣——初中信息科技互联网基本原理教学活动设计[J]. 中国信息技术教育, 2023, (21): 40-42.
- [3] 向熙. 面向计算思维的初中信息科技跨学科教学设计 with 实证研究[D]. 山西师范大学, 2023.
- [4] 辛冬播. 面向计算思维培养的初中信息技术可视化教学研究[D]. 江汉大学, 2023.
- [5] 戴蕴秋. 思维可视化工具促进初中生算法思维发展的教学实践研究[D]. 华东师范大学, 2023.