

小学数学思维可视化教学的教学策略

——以人教版小学三年级数学为例

王 佩

广宁县南街街道中心小学 广东 肇庆 526399

【摘要】：随着 2022 版新课标的推出和教学方法的创新，思维可视化作为一种有效的教学手段浮现在教育者的眼前。在小学数学课堂中，如何有效运用思维可视化进行教学从而激发学生学习兴趣、提高学生的学习效率成为现阶段的一个重要课题。本文通过提高教师信息技术能力，激发兴趣、善用思维导图，使知识条理清晰、结合生活情境，创设可视化场景、提供学具，鼓励动手操作、重视自主学习，提高思维能力、问题引领，启发思维这六个方面，探讨在人教版三年级数学中贯彻思维可视化理念的教学策略，目的在于为小学教师提供一些实用性参考，提高学生思维可视化的发展。

【关键词】：思维可视化；小学三年级数学；教学策略

DOI:10.12417/2705-1358.25.17.047

随着 2022 版新课标的推出和教学方法的创新，思维可视化作为一种有效的教学手段浮现在教育者的眼前。数学是一门逻辑性强、充满推理性以及涉及抽象概念的学科，但传统的数学教学往往侧重于记忆或机械地运算，很难让学生理解抽象的概念以及培养学生的逻辑推理的能力，无法实现新课标强调的“三会”。而思维可视化则通过思维导图、图形等方式，将抽象的数学概念以可视化的形式呈现出来，让学生直观地理解数学知识。本文旨在深入探究思维可视化在人教版三年级数学中的教学策略，来促进学生深入学习小学数学知识，让课堂变得有趣生动，提高学生的学习兴趣。

1 思维可视化的含义和意义

思维可视化是将大脑中的思维以直观的形式展示出来的过程，主要是通过线段图等直观的方式，用肉眼可见的形式将抽象的思维过程以及知识结构呈现出来，这样有利于学生理解和记忆知识。

随着教育的改革和发展，思维可视化在小学数学的教学中有着重要的意义。首先，在小学阶段，大多数学生很难理解抽象的概念，而且一些教材的内容比较枯燥，难以激发学生的学习兴趣，而思维可视化能将抽象的概念通过生动的动画、图形等形式，让学生在理解知识的过程中激发学习兴趣。其次，思维可视化可以为小学不同学习阶段提供助力：在低学段中，学生处于具体形象思维，很难将抽象知识具体化，它可以提供直观的支撑帮助学生理解知识；在中学段中，学生正处于具体形象思维向抽象逻辑思维过渡，教师可以利用图表等可视化工具来培养学生的思维；在高学段中，学生正处于抽象逻辑思维，他们面对很多复杂的数学问题，他们需要条理清晰地知识结构以及快速分析问题的能力，而思维导图以及各种图示方法能更好地帮助学生整理知识，提高解决问题的能力。

2 当前小学数学教学存在的问题

随着教育的改革和发展，教师不仅重视学生对知识的掌握程度，还通过各种新颖的教学方式培养学生的思维，但在一些教学实践中，有些教师忽视学生是学习的主人，教师只是引导者和组织者这一理念，他们还采用简单枯燥的板书教学，忽视小学生正处于心里发展不成熟的阶段，这样枯燥的教学难以激发学生的学习兴趣，而且容易受到外界的干扰或其他事物的吸引，难以集中注意力，这样也会影响教师的教学质量。还有一部分教师在教学中不关注生活与数学的联系，使得学生无法将数学与生活实际联系起来。从而缺乏真实的生活经验，难以提高数学能力。而且部分教师还习惯于让学生记忆公式或一些数学规律，使得学生无法深入探究、分析和理解数学问题，难以激发学生的学习兴趣以及难以培养学生的数学思维。

3 思维可视化教学的实施策略

3.1 提高教师信息技术能力，激发兴趣

可视化教学主要是将抽象的知识具体化以及形象地呈现学生的思维方式，这就需要教师使用信息技术手段。同时，信息技术可以提升师生在课堂上的交流效果，比如利用希沃白板演示数学问题的解法、实时对学生学习状态进行加分减分或者通过 ppt 展示图形等来强调数学概念的可视化，这些都需要教师拥有一定的信息技术能力。因此，如果教师没有掌握信息技术手段，可视化教学就很难实施。

例如：在教授人教版三年级上册第七单元第三课时《认识周长》时，教师可以手持彩带，让学生估一估彩带的长度，唤醒学生对长度的感知，再创设一个蚂蚁、蝴蝶、毛毛虫比赛的场景，比赛规则是沿着树叶边线跑一周，教师利用 ppt 的动画功能一个个地展示三种昆虫跑步的路线，让学生初步感知“一

周”的含义。在通过摸一摸、找一找等活动建立对周长的感性认识。再通过描一描描出图形的一周的边线中遇到角，发现无法描出角的一周，再用动画功能变一变，用线段把原来的口封住，变成了封闭图形，让学生充分体会到只有封闭图形才有周长，深刻体会到周长的概念。

3.2 善用思维导图，使知识条理清晰

思维导图层次分明、从属清晰，它的特点是图文并重，简单明了，能充分表达不同层次的从属关系，能发散学生的思维，能很好地让学生建立认知数学结构的逻辑。而思维导图的制定过程是将教育者的思维路径以从属关系的方式展现出来，让学生能够根据思维导图进行思考，从而找到答案。因此，在教学中要善于引导学生以图形的方式表达数学概念和关系，引导学生注重关键词与图形的结合让整个思维导图更容易理解。

例如：在人教版三年级下册第四单元《两位数乘两位数》课中，它的目的就是让学生掌握并运用两位数乘两位数的计算方法。课前，教师按照一位数乘一位数乘法的计算方法、一位数乘两位数的计算方法、一位数乘三位数的计算方法一步步地进行思维导图的绘制，让学生一步步地感知算理。教师可以先让学生先学习简单的两位数乘整十数，再进行计算其他复杂的乘法计算，最后学习如何进行笔算。这样学生一步步地学习，不仅让学生快速地记住所有知识点还教会学生思考的方法。在本单元的复习课中，教师可以运用希沃平台的共享功能，组织学生进行学习，让学生用思维导图的方法展示本单元所学知识，然后再与小组成员进行分享，然后请每个小组分享意见后上传一个思维导图到班级优化大师的班级群上。在同学分享交流的基础上，教师可以把教学的注意力集中在上存的思维导图上，引导学生一起研究、讨论这些思维导图。在课堂上，教师以思维导图展示的知识为基础，通过师生讨论等活动，引导学生更清晰、深入、全面地思考，从而更深入地理解知识。

3.3 结合生活情境，创设可视化场景

根据小学生的特点，仅仅文字或者口头语言很难吸引学生的注意力，教师应该结合学生的生活情境，借助生活的实物或者贴近学生生活的实例，创设轻松有趣的可视化场景，这需要教师提前了解学生的认知基础以及生活经验，再做好教学准备、课堂预设，最终创设可视化场景，从而提升学生学习数学的兴趣。

例如：在教授人教版三年级上册第一课时《认识几分之一》时，教师课前准备实物四个苹果、两瓶水、月饼图片卡纸。课前与学生交流，同学们，今天星期几呀？你们准备在周末做些什么呢？你们想知道老师上个周末做了什么吗？然后播放周末登山的视频给学生看，让学生身临其境的同时激发她们的学习兴趣。从而自然而然地引出课题，让学生上台角色扮演分一

分我为朋友准备的食物，在分的过程中说出两个苹果用数字几表示、一瓶水用数字几表示，一步步地引导学生思考一个月饼又可以怎么分呢？这时教师借助ppt的动画演示功能把月饼分成一块大一块小，引发学生的争议，再让学生借助月饼图片卡纸这个实物进行操作解答“怎样分才公平”，通过操作他们可以发现把一个月饼平均分成两块才能做到公平，进而引出“半块月饼可以用数字几表示呢？”，从而自然地引出分数的时候还让学生深刻体会到分数的本质。在教师结合课件和刚才的操作过程介绍分数的读法、各部分的名称、意义之后，再创设在山上遇到两个朋友，现在要把这个月饼分给四个朋友，要怎么分？每人得到这个月饼的几分之几的情景，让学生深入探究和理解分数。最后为了让学生巩固分数的意义，设计了一个“创造分数”的活动，让学生用长方形折纸或正方形折纸创造自己喜欢的分数，创造完后并上台分享，说说你创造的分数是什么？你是怎么创造的？通过这个活动让学生体会到分数不仅仅有二分之一、四分之一还有很多，还能激发学生的探索兴趣，为后面学习几分之几做铺垫。

3.4 提供学具，鼓励动手操作

学生在动手操作的过程中需要运用到眼睛、大脑和手等，所以为学生提供可操作性的实物或者给学生提供画图分析、自主观察、独立思考的时间，会让学生全身心地投入到数学学习当中来，可以真正地了解到问题的前因后果，更好地发展学生的数学思维。

例如：在教授人教版三年级上册第七单元第三课时《认识周长》时，教师可以为学生提供正方形卡片或长方形卡片、圆形卡片、绳子等学具，然后创设用直线围成的图形的测量和计算方法以及用曲线围成的图形的测量和计算方法这两个可操作性的活动。第一个活动能让学生体会到周长其实就是图形一周的长度，它是线段的累加，能让学生在操作的过程中深刻体会周长的含义。第二个活动主要是以直观的方式向学生渗透“画曲为直”的数学思维，同时让学生在操作的过程中获得丰富的活动经验，为今后学生在本质上区分面积和周长做铺垫。

3.5 重视自主学习，提高思维能力

数学可视化思维教学时为了锻炼学生的数学思维能力，这就需要教师给予学生充裕的时间和空间，以及重视学生的自主学习，让学生静下心来操作、分析、思考等完成思维可视化的过程，同时还通过自主学习获得的知识以小组合作的形式向同学们展示。这能让学生在操作中寻找答案的过程中，提高数学思维能力，在分享中，整理知识，使思维可视化。

例如：在教授人教版三年级上册第二课时《长方形和正方形的特征》时，教师先展示与正方形和长方形相关的生活实物，比如：粉笔盒、牙膏盒等，基于学生分小组合作观察、讨论的

时间、观察、分析之后,教师布置任务:长方形和正方形各有什么特点。教师让学生结合实物进行填表格,然后小组讨论,在进行分享。在这个过程中教师利用生活实物给与学生足够的时间和空间,让学生参与可视化的过程,更清晰地分析总结出长方形和正方形的特点,还能通过对比两个表格,体会和理解到正方形是特殊的长方形这一概念,使数学知识更直观形象化。

3.6 问题引领, 启发思维

问题是学生思维形成过程、发展过程和运用的关键因素,在问题的引领下,学生才能总结探究的经验,因此要启发学生的思维就需要教师不断地提出问题,当然教师在提问题的时候不是盲目毫无章程的提出问题,而是要考虑学生的实际思维发展水平以及课堂的教学内容和状况,向学生提出符合他们水平的问题,将问题作为支架,启发学生思维,同时在学生不断思考、不断进步的过程中,加深问题的难度,一步步地引导学生深入学习,从而提高数学逻辑思维,使学生的思维“看”的见。

例如:在人教版三年级下册第四单元第三课时《两位数乘两位数的不进位笔算乘法》课中,教师可以设计问题:“我们在上学期学过那些乘法?多位数乘一位数的基本计算方法是什么?在计算多位数乘一位数时需要注意什么?如何才能保证计算的准确性?你觉得两位数乘两位数的基本计算方法是什么?”等问题作为引领,启发学生思考。同时教师可以以点子图为直观操作工具,圈一圈、算一算,引导学生通过“先分后合”的思维路径,探索 14×12 的算法。学生在操作中理解算理,体会两位数乘两位数笔算乘法与已学知识的内在关联,从而促进知识的结构化整合与运算一致性的整体性理解。教师可以引导学生以小组合作的方式继续思考问题:“先算什么,再算什么,最后算什么?”这一问题起着承前启后的作用,在

通过提出“你们看这3种竖式,你有什么疑问?”这一问题进行深华。

$$\begin{array}{r} \text{预设 1:} \\ \begin{array}{r} 14 \\ \times 12 \\ \hline 168 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{预设 2:} \\ \begin{array}{r} 14 \\ \times 12 \\ \hline 28 \\ + 140 \\ \hline 168 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{预设 3:} \\ \begin{array}{r} 14 \\ \times 12 \\ \hline 28 \\ \hline 14 \\ \hline 168 \end{array} \end{array}$$

通过对比三种竖式的异同,生生互评,聚焦关键问题,在讨论中优化竖式结构。最后教师还可以提出迁移性问题:“12行古诗,每行14字,140格够吗?”通过这一问题引发学生思考,教师鼓励学生例竖式计算,呈现自己的思维过程。学生通过解答教师的问题就深刻感受到两位数乘两位数的计算技巧以及算理,同时能感受到自己的思维变化过程,这让学生在解决问题的过程中,提高分析问题的能力还发展学生的数学思维。

4 结论

思维可视化在小学数学教学中逐渐展现出强大的潜力,教师可以通过提高教师信息技术能力,激发兴趣、善用思维导图,使知识条理清晰、结合生活情境,创设可视化场景、提供学具,鼓励动手操作、重视自主学习,提高思维能力、问题引领,启发思维等策略,让学生的思维过程可视化,满足学生的学习需求,提高学生分析问题解决问题的能力。同时教师在教学中应用这些策略,结合学生思维发展水平和班级学生的特点以及课堂内容,创设一个有趣、充满挑战性、人人都能参与、给与学生充裕时间和空间的课堂,使得每位学生的思维都得以提升。希望更多的教育者能够积极更新教育理念、提高教育水平,普及可视化思维的的教学方法,促进小学数学教育快速发展。

参考文献:

- [1] 许炳阳.基于思维可视化的小学数学课堂教学策略探析[J].数学探究,2024(04):63-65.
- [2] 王琳.小学数学思维可视化教学策略[J].山西教育(教学),2023(07):79-80.
- [3] 王福森.小学数学思维可视化教学策略研究[J].小学教学方法,2023(34):50-52.
- [4] 曹宇.让数学思维看得见——小学数学思维可视化教学的意义与实施策略[J].数学教学通讯,2021(12):35-36.
- [5] 赵怡韵.基于问题解决的小学数学思维可视化教学探索[J].现代教学,2025(07):24-25.
- [6] 刘世泉.核心素养视角下小学数学思维可视化教学策略探究[J].数学学习与研究,2024(33):14-17.
- [7] 周邦对.以“思维可视化”促进小学生深度学习数学的策略研究[J].数学探究,2021(07):28-29.
- [8] 郭晓寒.小学数学思维可视化教学策略研究[J].教师手记,2023(12):62-63.