

基于深度学习的小学生数学学习反思力培养

管萌

河南省驻马店市驿城区教育教学研究中心

摘要: 数学是小学阶段的重要学科, 数学教学活动有助于学生的思维能力发展。在新课改背景下, 数学课程要培养的学生核心素养, 主要包括会用数学的眼光观察现实世界, 会用数学的思维思考现实世界, 会用数学的语言表达现实世界。培养学生的深度思维、构建高品质的教学课堂成为小学数学教学的重点。目前, 少数教师在小学数学课堂教学中仍沿用传统“填鸭式”的教学方法, 一定程度上影响了学生的自主学习与探索能力培养。为达到深度思维能力的培养目标, 教师应及时转变自身教育理念, 运用更加有效的教学方式, 创设良好的教学情境, 解决目前制约学生思维能力发展的主要问题。

关键词: 深度学习; 小学生; 数学; 反思力; 培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.08.048

引言

近几年, 现代教育事业迅猛发展, 新课改与素质教育全面普及, 对培养学生自主学习能力和创新能力适时提出更高要求。在小学数学教学中, 促进学生个体数学思维能力大幅提升是有效培养学生良好创新能力的行之有效的途径。一般来说, 数学思维能力更多体现在对数学学科敏感度与联想能力上。小学教育阶段正是体现出这些数学能力的关键阶段, 因此, 广大一线小学数学教师有机结合数学思维与数学教学, 对每位学生个体进行思维上的良好培养和正确指导, 不仅可以大幅提高数学成绩, 还可以为学生未来数学学习打下坚实基础。^[1]

一、深度学习概述

深度学习是一个由来已久的教育理念, 也是当前教育领域的热门话题之一。在早期, 深度学习指的是机器学习的一种数学表征学习方法, 应用于人工智能神经网络领域。到了教育领域, 深度学习变成了浅度学习的对比物(主要根据布鲁姆的教育目标来划分浅度学习和深度学习), 目的在于引导学生在理解的基础上运用高阶思维解决问题。当然, 深度学习的实现是需要深度掌握浅度学习教学目标基础上进行的。学生通常是以浅层学习为基础来加深思维发展, 从而逐步形成高级别思维习惯的。在学生深度学习过程中, 教师要扮演好引导者角色, 在不干预学生自主性学习的情况下带领学生进入到多样化、综合性学习活动中, 引导和鼓励逐步突破思维限制, 促进学生在最近发展区成长。同时, 深度学习的应用还能促进教学改革, 帮助学生改变以往浅层学习状态, 让学生能够在教学改革中更好成长。^[2]

二、小学数学教学现状

一是教学方式单一。现阶段, 一些小学教师仍旧沿用传统落后的教学方法, 但是随着新课改的实施, 对教师提出必须要创新和转变教学方式的明确要求。在以往

教学中, 教师只知道一味在讲台上滔滔不绝讲解, 学生需要做的就是用耳朵听和用笔记录, 虽然这种教学方式可以让学生将所学知识完整记忆下来, 但当遇到能够变形的某种公式时, 学生无法独立自主转化课堂学习的知识。长此以往, 势必会对小学生数学学习产生严重阻碍, 甚至还极易彻底抑制住小学生逻辑思维的成长。二是数学课堂极其缺乏趣味性。由于小学生性格非常鲜明, 所以其在面临枯燥乏味和形象生动两种不同类型的数学课堂时, 所表现出来的态度截然不同, 或者说存在巨大差异。在新课改下, 积极倡导教师不断创新课堂。然而, 当前阶段的小学数学课堂教学根本无法迅速集中学生注意力和调动学生参与热情, 从而导致学生无法全身心投入到数学知识学习当中来, 对学生获取知识产生一定影响。无聊且枯燥的数学教学会使学生数学学习质量日渐降低, 干扰学生未来数学发展。三是解题思路太过模式化。针对模式完全固定的数学应用题, 小学生习惯对习得解题方式进行使用, 重复做类型相同的练习题, 很少会尝试了解全新解题思路。小学生若是将自己一味禁锢在固定模式当中, 则会限制自身发散性思维发展。与此同时, 在实际授课过程中, 大部分教师更愿意就题论题, 并不会有机联系日常生活, 致使学生无法学以致用, 难以大幅提升解决问题能力, 使得学习质量降低^[3]。

三、基于深度学习的小学生数学学习反思力培养研究

(一) 用认知冲突激发学生

深度学习反对碎片化、割裂式的知识获取方式, 强调多种知识和信息间的联结, 包括多学科知识融合及新旧知识联结等。因此, 要促进学生深度学习, 教师就要有效联结学生已有知识和经验, 使学生学有根基。例如, 教学《圆的认识》时, 笔者在开课之初设计了“猜一猜”的游戏, 先让学生在头脑中想象一个圆, 然后课

件出示图形的一部分，让学生猜一猜该图形是不是圆。当出现的图形的一部分有线段、角等元素时，学生很容易判断该图形不是圆；当出现的图形的一部分有一段弧线时，学生都猜测该图形是圆。于是，笔者揭示图形，学生发现有一段弧线的这个图形并不是圆，而是椭圆。在此基础上，笔者设计了两个层次的操作活动。笔者先让学生拉动椭圆，把它变成一个圆。由于没有参照物，学生很难操作成功。然后，笔者提供方格图，让学生再次拉动椭圆，使它变成一个圆。这时，学生很容易就操作成功了。笔者引导学生对比思考：为什么给了方格图就能一次操作成功？圆有怎样的特征呢？学生通过观察、操作，认识到由于圆上任意一点到圆心的距离都相等，给了方格图作为参照就很容易找到相等的距离，所以一次就操作成功了。以上教学，教师引导学生由认识图形表象过渡到探究图形所具有的特征，使探究活动更贴近数学本质，从而激活了学生的思维，促进了学生深度学习。^[4]

（二）两种情境的运用

在信息技术教学条件下，情境教学法得到普及。指向思维能力培养的情境一般关注两个创设方向：一是材料性情境，向学生展示数学现象，弥补其经验不足的问题、拓展其经验空间；二是引思式情境，当学生在进行抽象思考的时候遇到阻碍、困难，教师利用情境的直观性对学生进行思维引导或提示。比如在学习“排水法求不规则物体的体积”时，学生对“水面上升的那部分水的体积就是物体的体积”这一关系是模糊的。这影响其对此类问题的理解。这时候，教师就可用多媒体向学生展示“物体完全浸没在水中，水面上升”“物体浸没在装满水的容器里，溢出水”“物体浸没在没有装满水的容器里，水面上升再溢出”等情境，这些动画让学生了解不同的问题情境，从而展开有效思考。

（三）关注核心概念的深度关联

小学数学深度学习倡导核心概念统领下的大单元，大概念教学。以教材单元为主进行深度学习教学设计，需要对教材单元进行结构化重组，这里的首要问题就是找准核心概念，核心概念是保持数学知识前后连贯的重要纽带，是其他知识推演的基础。如“小数的意义和性质”单元的核心概念就是“计数单位”，小数的意义、小数的性质、小数的读写、小数的大小比较和单位换算等知识都和计算单位密不可分，突出核心概念实施深度学习以“计数单位”为统领，想方设法放大核心概念的战略地位，并以此为中心把所有的知识点进行串联，使学生整体建构核心概念的纵横联系，形成以核心概念为联结点的网状认知结构图。^[5]

（四）趣味游戏，促进交流互动

在以往的数学学习中，许多小学生习惯采用“孤军奋战”的学习方式，鲜少与其他同学进行交流互动。在这种情况下，学生的思维能力受到限制。由于小学生的性格活泼好动，面对新奇刺激的事物，往往会迸发出强烈的讨论热情。因此，教师可以利用学生的学习特点，在教学中引入游戏元素，营造趣味横生的学习氛围，引导学生积极进行互动交流、分享彼此的学习经验，打造集思广益的优质学习环境。

（五）多元化教学法的运用

问题情境的引入和应用：多元化的教学法应该关注数学知识的实际应用，通过真实生活中的问题情境引入学科内容。例如，在学习几何形状时，可以以学生周围的环境为例，引导学生观察并描述各种几何形状的存在，通过将数学知识融入实际情境，学生能够更好地理解抽象的概念，培养解决实际问题的能力，有助于激发学生的学习兴趣，使他们在掌握数学知识的同时，培养出对数学实际应用的思考能力。探究性学习法：在数学课堂上，教师可以设计一系列开放性问题，引导学生通过自主探究、合作讨论的方式发现规律和解决问题。例如，在学习数列时，教师可以提出一个实际问题，让学生自主设计数列，并通过观察、归纳总结来理解数列的性质，培养学生的独立思考和问题解决能力，使他们在学习过程中更深层次地理解和掌握数学概念。利用信息技术手段：在当今数字化时代，教师可以通过引入数学软件、互动教具等现代技术手段，为学生提供更加生动、直观的学习体验。^[6]

（六）任务型学习设计

以问题为核心设计任务：教师设计任务时，可以基于教材内容或学生实际生活中的情境，提出让学生思考、探索和解决的问题。例如，在教学“面积”概念时，可以设计一个任务让学生测量教室不同区域的面积并比较大小，这样的任务既涉及实际测量操作，又要求学生理解面积概念并运用所学知识解决问题，能激发学生的学习兴趣，引导他们主动探索和学习数学知识。强调合作与交流：任务型学习设计鼓励学生之间的合作与交流，通过小组合作、讨论分享等形式，促进他们共同解决问题的能力，可以设计一系列合作任务，要求学生在小组内共同分工合作完成，如解决一个复杂问题或者进行数据分析。通过合作与交流，学生可以相互学习、交流思路，并从他人的观点中获取新的见解，这有助于拓展他们的思维，培养团队合作精神。注重任务过程的反思和总结：强调学生在完成任务后对所学知识的反思和总结，以提升他们的学习认知水平，引导学生在完成

任务后进行讨论和总结，回顾任务的解决过程，思考问题的不同解决方法，并归纳总结出解决问题的策略和规律，这种反思与总结有助于加深学生对数学知识的理解，促进知识的内化和应用。^[7]

（七）说过程，让数学体会深刻化

相较于诉说、表达学习结论，说明学习过程与参与情况更能够反映出学生的学习状态。并且，说明学习过程也能够让学生更加精准有效地调整自身学习行为，实现深度参与学习。由此，小学数学教师在基于深度学习理论展开课堂教学实践时，便可鼓励学生在自主完成各类数学探究活动与学习活动后，说说自己的学习收获与体会，从而在有效深化学生数学学习体验与感受的同时，更好增强学生数学学习的成就感与自信心，使其数学学习状态得到根本性的调整。^[8]

（八）生活实践，贯彻理实结合

若想有效培养学生的创造性思维能力，教师不能只从理论层面开展教学，还要结合实际，积极组织实践活动，贯彻理实结合的教学原则，培养学生知行合一的学习品质。数学是一门与生活关系密切的学科，从生活中理解知识、感悟知识、应用知识，才能促进学生的创新思维，帮助学生将数学知识融会贯通，逐渐形成良好的创造性思维能力^[2]。

（九）合作及师生互动

独立思考确实是发展学生数学思维的必由之路，但是由于小学生的经验、知识储备不足，以及个体思维特征、习性存在局限性，完全独立的个体思维训练往往效果并不理想。此外，在独立思考过程中如果遇到瓶颈，学生个体就很容易“钻牛角尖”，很难另辟蹊径从新的角度完成思考。因而，基于提升学生思维效率、打开思维空间、引领思维创新的需要，教师应组织学生进行合作式学习或通过师生互动对学生思考问题提供引领和帮助。比如带领学生推导“三角形面积”公式时，学生很难独立想到“把一个平行四边形切割成两个三角形”这个思路，因而，教师用互动的方式进行提示：“两个完全一样的三角形可以拼成什么图形（让学生操作）？”“在平行四边形上画一条对角线，如果沿这条线把图形剪开，会得到什么？……那么，两个三角形的大小一样吗？……”通过这样的互动，帮助学生找到思考的切入点，然后再让学生合作进行推导“你觉得三角形的面积怎样计算？”——有了前面的互动引导，学生们大多能够通过合作完成公式推导。

（十）关注信息技术的深度融合

信息技术与数学学科自然天成的关系，使数学学习中运用信息技术成了一种必然的选择。数学的抽象性和逻辑性，导致了数学的难教、难学。信息技术的发展，尤其是计算机技术的发展，对数学教育的价值、目标、内容，以及教学方式产生了很大影响。计算机强大的图形处理和动画模拟演示功能，可以使抽象的概念具体化、形象化，帮助学生从感性认识向理性认识过渡。计算机不仅可以进行数值计算，还可以进行符号运算、图形和图像的处理等。利用计算机可以创设教学情境，激发学生的学习兴趣，提高教学效率。^[9]

结语

总之，深度学习它着眼于系统结构中的“深度”，教学规律中的“深度”，以及教学变化中的“深度”。深度学习就是要让学生全身心地投入到有思想、有情感和有创造力的精神活动之中。它追求的是学生对知识的深入理解和广泛应用，而不仅仅是表面的记忆和机械的操练。深度学习的课堂让教学从封闭走向开放，从关注教师预设到关心学生生成，从关注问题答案到关心学生成长需求，从关注知识学习走向关注核心素养的全面提升，作为一线教师，研究深度学习我们任重道远。^[10]

参考文献

- [1] 林月美. 浅析促进小学数学深度学习的教学策略[J]. 教师, 2022, (24): 36-38.
- [2] 何丽燕. 小学数学培养学生自我评价和自我反思能力的教学途径[J]. 考试周刊, 2022, (40): 81-82.
- [3] 张文娟. 浅谈信息技术在小学数学教学中的运用技巧——“空间与图形”教学案例[J]. 学周刊, 2022(9): 182.
- [4] 张明. 网络教室在现代教育中的应用优势[J]. 湖北大学成人教育学院学报, 2022(3): 36.
- [5] 武春燕. 小学低年级数学教学中心理健康教育渗透[J]. 西部素质教育, 2022(7).
- [6] 王晓英. 试论小学数学课堂教学中数形结合模式的运用[J]. 中国校外教育, 2022(23).
- [7] 刘惠玲. 小学数学课前导学教学模式与信息技术的融合[J]. 师道, 2022(02): 153.
- [8] 明周扬. 关于信息技术与小学数学课程整合的研究[J]. 课堂内外: 教师版, 2022(12): 148.
- [9] 谢峥峥. 深度学习下小学数学大单元主题教学的优化[J]. 试题与研究, 2022(29): 94-96.
- [10] 朱俊华. 深度学习视域下小学数学单元整体教学[J]. 中小学教师培训, 2022(11): 61-64.