

# 新课标下小学数学教学逆向思维能力培养研究

盛捷

扬州大学 江苏扬州 225000

**摘要:** 小学数学教学质量与学生思维品质的培育效果存在紧密关联,这就要求教师在教学实践中强化对学生思维能力的锤炼,以契合新课标理念指引下教学改革对思维品质培养的核心诉求。本文先深入探讨逆向思维能力培育对小学生数学学习的重要价值,进而明确教师需在数学教学中凸显逆向思维培养的重要地位,重点创新教学方法,分阶段稳步强化并提升学生的逆向思维能力,最终实现对学生优良数学思维品质的有效培育。

**关键词:** 小学数学; 逆向思维; 运算方法

## 引言

小学数学课堂教学应着重培育学生的多元思维素养,借助优质的思维训练助推学生数学问题解决能力的提升。逆向思维属于高阶思维范畴,而顺向思维是小学生阶段的主导思维模式。因此,在小学数学教学实践中,数学教师需强化对学生逆向思维能力的培养,引导学生灵活运用顺向与逆向两种思维方式,高质量、高效率地应对各类数学问题。同时,数学教师需要通过逆向解题的实践锻炼,切实增强学生的创新思维,助力其全面提升数学核心素养。

## 一、逆向思维在小学数学中的应用模式分析

从学术研究视角来看,逆向教学设计又称Ubd(即Understanding by Design),本质上是一种以理解为核心的教学范式。学界已针对该教学模式的应用可行性展开诸多探讨,经过长期的教学体系革新与机制优化,当前已形成相对成熟的逆向教学方案。其核心逻辑在于重构传统教学模式,通过前置教学评价与预设教学目标,为后续教学实践提供支撑,保障学生在学习过程中拥有充足的思考与理解空间。学生不仅能凭借自主思考与探究达成教学要求,还能在后续自主学习中逐步养成主动探索、大胆思辨的良好习惯<sup>[1]</sup>。这种逆向教学理念对提升学生核心素养具有积极推动作用,可作为教师落实教学改革的核心方向,既能突破传统教学框架对学生发展的束缚,

也能为教师提供全新的教学创新思路。

从学术研究维度分析,逆向教学设计(简称Ubd,即Understanding by Design)本质是一种以理解为导向的教学模式。学术界已围绕该模式的应用适配性开展大量研究,经过长期的教学体系变革与机制完善,目前已构建起相对完备的逆向教学方案。其核心思路在于重构传统教学框架,通过前置教学评价与预先设定教学目标,为后续教学实践提供保障,确保学生在学习过程中获得充足的思考与理解时间。学生不仅可以通过自主思考与探究完成教学要求,而且能在后续自主学习阶段逐步养成主动探索、大胆思辨的良好习惯。这一逆向教学理念对提升学生核心素养具有积极促进作用,可作为教师推进教学改革的核心方向,既能打破传统教学框架对学生发展的限制,也能为教师开拓全新的教学创新路径。

## 二、逆向思维在小学数学教学中的核心价值

### (一) 提升思维灵活度

数学教师在教授图形周长计算相关知识时,运用逆向思维模式引导学生从正反双向运用公式解题,可有效增强思维的灵活性。比如,创设正方形房屋屋顶安装护栏的情境:先给出屋顶边长,让学生计算护栏总长度(正向应用周长公式);随后对题目进行变式,给出护栏总长度,让学生反推屋顶边长(逆向应用周长公式)。这种双向训练能帮助学生从多元视角理解房屋屋顶相关的计算问题,加深对周长公式的全面认识,为解题的“一题多解”筑牢基础,同时还能助力学生创新数学知识的应用形式,为应对复杂数学问题做好铺垫。

### (二) 树立批判性思维

逆向思维的作用不仅体现在解题环节,更在于间接

**作者简介:** 盛捷(2000.09—),女,汉族,黑龙江省哈尔滨市尚志市,扬州大学,研究生,硕士,研究方向:小学数学。

培育学生“不盲从权威”的批判意识。当学生养成面对数学问题主动运用逆向思维的习惯后，会对数学定理或题目形成多元认知——这些认知或许并非完全精准，但这一过程对培育数学学科精神意义重大。数学学科的发展离不开批判性思维，借助逆向思维的训练，学生能够逐步形成属于自己的批判性思维，摆脱被动接纳知识的束缚<sup>[2]</sup>。

### 三、逆向思维在小学数学教学中的实践路径

#### （一）引入生动材料，注重教学当中的生活性

数学思维对学生后续的学习与成长至关重要。在数学学习过程中，学生须具备优良的思维品质，主动应对各类数学问题。数学教师应在数学课堂中融入丰富多样的教学内容，挖掘学生身边的素材，结合生活常识开展教学，以此培育学生的数学思维。以“百分数”教学为例，数学教师从生活化视角开展教学，挖掘生活中的数学元素，能拉近学生与数学的距离，让学生学会运用数学知识解决实际生活问题<sup>[3]</sup>。

比如，每学期期末体检都会检查学生视力，体检后发现不少学生存在近视问题，这会影响到班级的视力健康率。听到“视力健康率”这个词，学生大多感到陌生，教师可借此提出疑问：“什么是视力健康率呢？”通过这样的生活化场景引入数学问题，将“百分数”知识自然融入课堂，能有效激发学生的学习兴趣，调动其数学思维。随后，数学教师可围绕班级视力健康率组织探究活动，假设班级共有120名学生，其中40人近视，80人视力正常，引导学生思考：“该班级的视力正常率和近视率分别是多少？”结合已知条件，学生可先计算近视率：近视人数40占总人数120的比例，用百分数表示为 $40 \div 120$ ，化简后约为33%；视力正常率的计算方法以此类推。从生活视角分析数学问题，能显著提升学生的数学学习兴趣。因此，数学教师需明确教学方向，合理融入学生感兴趣的生活元素，助力学生树立数学思维，从生活场景中学习数学知识、提升思维能力，让小学生更喜爱数学学科。

#### （二）加强合作学习，鼓励学生进行猜想与验证

合作是提高能力效率的催化剂。在合理划分合作小组的基础上，引导学生分析问题、提出猜想、推理判断、验证结果，是提高学生逆向思维能力的必由之路。特别是在小学高年级这一习惯形成和思维提升的关键时期，教师需要在深入了解学生的个性特征、数学基础、逆向思维能力和学习能力的基础上，划分异质小组和同质小

组，让学生各司其职，给学生足够的时间和空间去猜想和验证，为学生构建缜密的知识体系、发展良好的逆向思维能力提供有力的支持。以多边形的面积为例，在教学中，教师应遵循“学生是主体，教师是辅助”的教育理念，给学生足够的思考和合作空间，鼓励学生进行积极的猜想和验证，使学生在教师的帮助下，通过有效的思考和合作，不断提高逆向思维能力。新课的导入环节，教师需要问学生多边形的面积与哪些因素有关，如何计算多边形的面积。在保证成员能力互补、个性平衡的基础上，将学生分成4~6人一组，为学生猜想和验证活动的有效开展做准备。在此基础上，教师可以引导学生联系旧知识和已有经验，猜想和讨论计算多边形面积的方法，用割补法和转化法计算不同多边形的面积，让学生在互助中完成新旧知识的有机串联，从多个角度理清矩形、正方形、三角形、平行四边形等多边形面积的有机联系，从而提高学生的学习效率和质量，更有效地培养学生的逆向思维能力。

#### （三）创新课堂教学形式，调动学生学习积极性

数学的传统课堂授课形式大多是老师主讲，学生只负责听，因此难以有较强的参与感，学习也并不积极。为改善这样的现状，教师基于教材在传统教学经验的基础上优化课件，创新教学形式是一个必然趋势。新颖的教学形式能够吸引学生主动思考，和老师紧密配合，在这样的课堂中潜移默化的增强学生的逆向思维能力。以“立方体与长方体”这一部分知识的教学为例，教学之前，教师先带领学生回顾以前学过的周长和面积的计算方式，接着采用任务驱动的方法，让学生主动探究。给学生提供平面图形与立体图形，让他们对照分析，找出二者之间的联系。待学生完成这一任务，再从平面图形的面积计算中逐步引入立体图形“高度”的相关知识，接着发布新的任务：尝试探究长方体的面积计算方法。这样的方式使学生在参与过程中自然而然地引出相关知识点，对学生思维探究学习更有帮助。

#### （四）借助智慧课堂设置任务，激发学生学习的动机

教育信息化是一个重要趋势，教师需灵活利用一些多媒体的教学工具，提升教学质量。例如，教师可以借助AI School这类现代化教学工具向学生发布相关学习任务以及播放微课等学习辅导材料，也能以更具备互动性的线上方式对学生开展问题的探究式教学，激活学生的自主探究意识与积极性，更好地实现培养学生的有效学习习惯这一教育目的。另外，教师可以根据现有的教科

书内容教给学生自主学习微课程的方法，同时也会根据实际情况搭建好完整的微课学习任务资源库，使学生能够在学习的过程中自己感受到具体教学内容。例如，数学老师在讲解北师大版五年级数学下册《复式条形统计图》的知识点时，会从“条形统计图的构造”“生活中的条形统计图”和“学生自我评估”几个方面编写微课程，在展示完基础的条形统计图之后讲明其在生活中起到的作用，让学生明白统计图这一知识的应用，激发出学生的探索欲望；最后设置一项“自我评估”的课程任务——观察学校花坛中有哪些不同种类的植物，以及它们的数量，并制作出对应条形图。这项任务主要包括三个部分，一是完成学习任务的教学计划；二是收集相关资料、信息以及学习过程中所需要的参考文献，并加以解读；三是用条形图反映某种或某种类型的花的数量，提高独立自主学习的能力。

#### （五）理清解题脉络，创设轻松教学氛围

对于较为复杂的实际问题，教师可以指导学生梳理题目中的条件，明确解题路径，并运用各种准则来处理问题。例如，在学习“多边形面积”这一主题时，教师需要学生利用自己所掌握的知识 and 思维方式，梳理出这类问题的解题路径，找出最优解题步骤。为了让学生全力以赴地参与教育，教师需要尽可能地激发他们的学习热情，提高思维的可视化程度，增强教师与学生、学生与学生之间的互动交流，充分利用多媒体在教学过程中的优势，创新多媒体教学方法，改变教学模式，强调学生在课堂上的主导地位。例如，当学生在学习“七巧板”的过程中，教师需要根据学生的理解来创造各种不同的图案，以此来增强课堂的活力，通过将思考过程可视化，鼓励学生独立地学习。例如，在讲授“长度单位”这一知识点的过程中，数学老师可以先进行课前的

预备并提出问题：“我们每天所获得的知识就像一颗珍珠，我们应该怎样保存它呢？”在这堂课中，师生们将共同探讨和学习关于长度单位的相关知识。教师在黑板上写下“长度单位的梳理和复习”，学生进行小组讨论和交流，最后选出一名学生进行报告。首先，学生需要了解厘米和米，其中，1厘米代表食指的宽度，而1米则是米尺的长度，经过测量，学生们可以得出1米等于100厘米。然后，学生开始理解线段，了解到它具备两个端点并且是垂直的，这样的线段便能被我们进行测量。在任务完成之前，学生需要搜索周围的几个物体，预估其长度，然后使用标准尺进行测量。通过团队协作，学生们能够完成所有的任务，并在最终创建思维导图。

#### 结语

综上所述，小学数学教师要在端正育人态度的基础上创新教学方法，帮助学生在新课程标准和教材的指导下培养逆向思维能力，保证兴趣驱动的学习实践。学生们可以循序渐进地加强逆向思维能力，并引入促进学生成长和改进行教育活动的教育评价体系，使学生在学习数学知识的过程中增强逆向思维能力。

#### 参考文献

- [1] 苏斌. 逆向思维在小学数学教学中的应用探讨[J]. 数学学习与研究, 2023(8): 116-118.
- [2] 司培红. 小学数学教学中学生逆向思维能力的培养[J]. 新课程, 2022(38): 186-187.
- [3] 白兴芹. 基于逆向思维能力培养的数学教学探究[J]. 数学学习与研究, 2021(8): 28-29.
- [4] 陈刘军. 基于逆向思维能力培养的小学数学教学探究[J]. 新课程教学(电子版), 2020(23): 23-24.