

# “双减”背景下小学高年级数学逆向高效学习的策略

贺旭明

莲花闪石乡中心小学

**摘要:**在“双减”政策纵深推进的背景下,小学高年级数学教学面临着“减负”与“增效”的双重挑战。逆向学习作为一种以学生为中心的高效学习方式,能够引导学生突破传统知识学习的桎梏,在主动探究中开辟数学学习新路径,从而不仅更深刻的理解数学概念的本质,明晰定理公式的推导脉络,更能实现数学知识的高效内化。本文聚焦小学高年级数学教学场景,深入探索“双减”背景下逆向高效学习的实施策略,旨在为推动“双减”政策落地、实现减负增效目标提供实践参考。

**关键词:**双减; 小学数学; 逆向学习; 策略探索; 高效课堂

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.212

## 引言

随着素质教育的持续深化与“双减”政策的全面落实,传统以“教师讲授、学生被动接受”为核心的教学设计理念,已难以满足新时期的数学教学需求,更无法高质量地助力学生思维能力的发展。逆向学习模式作为与传统顺向学习模式相异的学习方式,主张以目标和结果为导向,引导学生自主探究实现目标的路径与方法。这一模式充分彰显“以学生为主体”的现代教学理念,促使学生由被动的知识接收器转变为主动的知识建构者,让学生在自主探索中深化对知识的理解,在解决问题中锤炼思维的逻辑性与灵活性,最终实现从“学会”到“会学”的深层转变,为“双减”政策减负增效目标的落地提供了强有力的支撑。在小学高年级数学中设计逆向教学课堂,教师可预先向学生呈现已知问题的结论或具体学习目标,引导学生运用分析、推理、归纳等多种思维方法,回溯结论的形成过程或目标的实现路径。这种方法能有效减少繁琐的机械计算环节,高效提升学生的逻辑思维、创新思维等核心素养,最终实现“减负”与“增效”的有机统一。

### 一、从应用角度出发,设计逆向教学课堂

小学数学教材的编排严格遵循小学生身心发展规律,其知识体系构建更侧重于实际应用场景的融入,教学核心也明确指向培养学生对数学知识的实际运用能力。然而,在实际教学中,部分教师未能充分领会教材的设计初衷,仍普遍采用“先系统学习理论知识、再进行应用练习”的传统教学思路,一定程度上割裂了知识学习与实际应用的内在联系。在“双减”理念指导下开展逆向学习时,教师可将数学知识与实际生活深度结合,从知识的实用价值切入,激发学生的学习兴趣与内在驱动力,通过“先应用,再学习”的逆向路径,引导学生在解决

真实生活问题的过程中自然习得知识,进而理解并掌握知识的应用逻辑与具体方法<sup>[1]</sup>。

以《百分数(一)》单元的逆向教学为例,教师从生活实践场景切入,引导学生自主完成知识建构。在具体实施过程中,教师先选取购物打折、食谱配料占比、天气预报中的降水概率等学生日常接触的熟悉场景,通过模拟购物计算、调配食材配比、分析天气数据等动手实践活动,让学生在具象体验中初步感知百分数的形态与作用。在此基础上,教师设计具有生活关联性的驱动性问题,引导学生运用初步形成的感知解决实际问题。比如,教师可以为学生提供包含原价与折扣率的商品清单,让学生计算折后价格或对比不同折扣的优惠力度。在解决这类问题的过程中,学生不仅自然而然掌握“百分数与小数、分数的转化”“百分数乘法运算”等计算技巧,更能在对比不同商品折扣的计算逻辑、归纳同类问题的解决规律时,自主提炼出“百分数的本质是用于表示部分与整体比例关系”的本质属性。

通过逆向教学设计,学生在真实场景的操作体验与问题解决中,逐步深入理解百分数的本质内涵与应用逻辑,强化了对百分数概念与运算规则的掌握。相较于传统正向教学,逆向学习让学生在“用”中“学”,在“学”中“悟”,其学习效果更具长效性,真正实现“从生活中来,到生活中去”的数学应用价值。

### 二、从思维角度出发,设计逆向教学课堂

数学不仅是逻辑性较强的学科,更是培养学生思维能力的重要载体。小学生的思维发展具有直观性、经验性和情境依赖性的特点,逆向教学“先应用、再学习”的路径,恰好与这一认知特点不谋而合,能够达到事半功倍的学习效果。故此,教师可立足学生思维发展的内在规律,精心设计逆向教学活动,引导学生在解决实际

问题的过程中,自主调用假设、推理、分析等思维式具,完整经历从具象感知到抽象概括、从感性体验到理性认知的思维进阶过程,从而助力学生逻辑思维的严谨性、创新思维的灵活性等数学核心思维能力的切实提升<sup>[2]</sup>。

例如,《多边形面积》单元教学中,教材通常引导学生运用拼接方法和转化思想,推导平行四边形、三角形、梯形、组合图形的面积公式。这种从公式推导到应用的传统路径,虽能帮助学生掌握知识逻辑,却容易让学生的思维局限于被动接受推导过程。教师若从思维发展角度重构学习路径,让学生在解决实际问题过程中主动建构知识,则能够打破这一局限。课堂伊始,教师抛出现实问题:“学校计划给操场旁的不规则绿地铺草坪,已知绿地由一个平行四边形和一个三角形组成,请大家想办法算出需要多少平方米的草坪。”同时为学生提供平行四边形、三角形纸片与方格纸,引导学生通过剪拼、重叠等具体操作进行推理与验证。学生在动手操作时,会经历多次试验,如有的学生先尝试用方格纸分别测量两个图形的边长,却发现难以直接对应面积;或者试图将三角形纸片拼成平行四边形,却在比例换算时产生困惑。这种试错过程中,思维的碰撞会催生顿悟,由此课堂会自然进入思维发展的深水区。此时,教师需凭借敏锐的洞察力,捕捉学生思维火花与困惑点,通过个性化的专业指导推动学生思维从感性操作向理性分析迈进,将零散的操作经验梳理为逻辑清晰的思维链条,则必将实现学生思维能力的实质性提升。

在逆向教学中,应用是学生学习的起点,公式推导是学生在解决问题过程中自然产生的结果。本次“铺草坪”任务中,“算出面积”的现实需求驱动着学生主动思考、积极探索,这正是数学思维能力从自发到自觉的成长轨迹,知识便在无意识的探索中自然生长,思维也在解决问题的过程中实现质的飞跃。

### 三、从学情基础出发,设计逆向教学课堂

由于学生的学习基础存在显著差异,在传统统一的教学模式下,常出现基础好的学生轻松掌握知识,基础薄弱的学生难以完全吸收知识的两极分化现象,这直接导致学生数学素养发展的不均衡。而逆向课堂能有效破解这一难题,教师会根据学生的不同学习基础,设计差异化的学习任务,让每名學生都能在契合自己认知水平的任务中,轻松突破学习难点,实现不同程度的能力提升。与此同时,教师还能精准把握每名学生的学习起点,为学生搭建已有认知与新知识之间的连接桥梁。故此,从学情基础出发设计逆向教学课堂,教师必须打破传统

教学中“先讲授、再巩固、后调整”的被动模式,将学情洞察贯穿于教学全过程,以此实现“以学定教”的逆向重构<sup>[3]</sup>。

例如,在《圆》单元的逆向课堂实践中,教师首先通过课前诊断全面掌握学生的学习基础,进而设计出三个梯度的教学任务,为每个层次的学生皆创造了跳一跳就能摘到“学习果实”的空间。对于数学基础薄弱的学生,教师引导学生观察教室中的圆形钟表、水杯底面等实物,借助触摸边缘、测量直径等操作初步感知圆的特征,随后通过多媒体动态演示、模拟实验等方式,帮助学生理解圆的周长与面积计算公式的推导过程;对于数学基础中等的学生,教师则请学生运用所学知识,计算花坛的面积、制作圆形饼干,以此引导学生在动手操作中深化对知识的理解,培养学以致用用的能力;对于数学基础较好的学生,教师则设计一些较为复杂的题目,请学生通过画图分析、公式推导等方式,自主探究圆与其他图形的内在联系,在解决问题的过程中,深化对圆的性质及相关定理的认知,提升学生的逻辑推理与抽象思维能力。在学生自主完成任务的过程中,教师并非静态等待结果,而是以巡回指导的方式全程深度参与每名学生的学习进程,及时为学生扫清学习障碍,让每个学生都在逆向课堂中获得有效的学习支持,更好地完成对应层次的任务。

从学情基础出发设计逆向教学课堂,通过差异化的学习任务和教师精准化的指导,让不同层次的学生在契合自身认知水平的路径中精准突破学习难点,切实保障了每名学生都能在课堂中得到充分的发展与提升,从而促进全体学生的均衡发展,让课堂真正成为适合每名学生成长节奏的育人场。

### 四、从质疑反思出发,设计逆向教学课堂

在传统小学数学课堂中,学生主动提问和反问的频率较低,这一现象主要源于学生正向思维较为活跃、逆向思维相对薄弱。在逆向教学模式下,教师可改变主动提问的方式,引导学生主动发现数学学习中存在的错误,自主提出具有质疑性、反思性的问题,并积极与教师展开探讨<sup>[4]</sup>。随后,学生可在教师的引导启发下,自主探寻问题的正确解决路径。在此过程中,学生不仅能在纠错与反思中深化对数学知识的理解,更能通过持续的逆向思维训练,打破固有思维模式的束缚,实现思维模式的多元转化与深度拓展。

例如,在《分数的加法和减法》单元教学中,教师呈现了学生常犯的典型错误计算案例 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ ,随后

引导学生仔细观察算式是否存在错误。部分学生不假思索地认为结果正确，也有学生因不确定而犹豫迟疑。教师对这些回答不做评判，转而引导：“结合分数的意义想一想，这个结果合理吗？”学生们围绕分数的本质展开思考，很快有学生兴奋地指出：“分数是指一个整体平均分成若干份，表示其中一份或几份的数， $\frac{1}{2}$ 表示一个整体平均分成2份，取其中1份； $\frac{1}{3}$ 是把同样的整体平均分成3份，取其中1份。两者的‘分数单位’不同，怎么能直接把分子、分母分别相加呢？”这一质疑精准点出问题的核心，瞬间引起全体学生的热烈讨论。此时，教师仍不直接给出解法，进一步追问：“既然分数单位不同无法直接相加，那我们能不能想办法让它们的分数单位统一呢？”立刻有学生联想到“通分”知识，主动回答：“可以将 $\frac{1}{2}$ 变成 $\frac{3}{6}$ ， $\frac{1}{3}$ 变成 $\frac{2}{6}$ ，这样他们的分数单位就是 $\frac{1}{6}$ ，就能直接相加得到 $\frac{5}{6}$ 。”

这种从错误出发的质疑与探究，不仅让学生自行厘清错误根源，掌握了正确的计算方法。更为重要的是，学生在质疑、探究与反思中，逆向思维得到有效锻炼，进而养成主动审视、深度思辨的学习习惯，学会用批判性思维去审视每一道数学问题。

### 五、从信息技术出发，设计逆向教学课堂

信息技术已深度融入当代课堂教学，成为驱动教学革新的核心力量。它以直观化的呈现方式化解抽象知识的理解局限，通过多感官交互设计，引导学生在沉浸式体验中主动探究，让“学中玩、玩中学”的轻松学习状态成为当前课堂教学的常态。但是，信息技术的教学价值不应局限于辅助知识传递，更应成为重构教学逻辑的工具。教师可将其与逆向教学模式深度融合，将“反向问题设计”“错误逻辑辨析”“逆向推导验证”等核心环节，转变为可操作、可感知、可验证的学习任务。在信息技术的高效赋能下，引导学生实现更具质量的深度学习。

例如，在《长方形和正方形》单元的逆向课堂中，教师借助多媒体设备为学生展示了生活中常见的长方形和正方形物体图片，使学生在直观的视觉体验中，感知到这两种图形在实际生活中的广泛应用。随后，教师抛出问题：

“如果将长方形的两条边同时缩短，它会变成什么形状？当缩短到与另外两条邻边长度相等时，又会出现怎样的变化？”与此同时，教师打开互动白板的几何图形动态演示功能，允许学生自主拖动图形的边进行操作。在拖拽过程中，屏幕右侧的实时数据面板上，被拖动的两条边长度数

值不断减小，而另外两条对边的长度始终保持不变。当两边相邻边缩短至原长的一半时，学生发现图形仍是长方形，只是整体变小了。教师顺势请学生观察对边长度与四个角的度数变化，由此学生理解了“无论相邻边缩短多少，只要对边保持相等、四角都是90度，这个图形就还是长方形。”接着，教师请学生继续拖动长方形的边，当两条相邻边与另外两条对边长度相等时，原本的长方形瞬间变成一个正方形框架。通过这一过程，学生清晰认识到“当长方形相邻的两条边长相等时，就会转换为正方形，即正方形是一种特殊的长方形。”

以信息技术为支点设计逆向教学课堂，既能凭借其直观化、交互化的特点，将抽象知识变得可感知、可操作的具象体验，又能通过逆向问题的引导和动态过程的呈现，助力学生直抵知识的本质，从而不仅强化学生对知识的理解与内化，更让信息技术的教学价值从单纯的辅助教学工具升华为助力思维发展的核心动力。

### 结语

逆向学习是一种深度赋能的学习方式，它以问题为锚点、结果为导向，倒逼学生跳出被动接受知识的舒适区，主动拆解问题的核心逻辑、追溯知识的来龙去脉，从而实现学生核心素养的全面发展与教师教学“提质增效”的双重目标。教师若想成功构建逆向教学课堂，需要深度把握逆向学习的底层逻辑，以此为根基反向设计多样化的教学活动。同时，还需为学生创造充足的自主探究空间，鼓励其在反复的试错与验证中持续探索，并在关键节点给予学生适时的点拨与启发，引导学生在自主解决问题的过程中，洞悉知识的应用逻辑与内在本质。唯有通过这样的实践路径，才能让逆向学习真正落地生根，推动教师教学质量与学生学习效率的同步提升。

### 参考文献

- [1] 湛舒山, 黄格格. “双减”背景下指向深度学习的小学数学逆向教学设计[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2022, 35(06): 135-141.
- [2] 凌超. 基于逆向教学思维的小学数学深度学习策略研究——以苏教版新教材为例[J]. 智力, 2022(16): 57-60.
- [3] 李小霞, 徐定宙. 逆向教学设计在小学数学教学中的应用研究[J]. 数学学习与研究, 2022(27): 131-133.
- [4] 赵杰. 小学数学教学中培养学生逆向思维的有效策略分析[J]. 天津教育, 2021(35): 20-21.