

基于大单元理念的小学数学绘本创生作业驱动 “教—学—评”实践研究

陈东燕

广州市番禺区大石中心小学

摘要：在小学数学教学改革不断深入的大环境下，“教—学—评”一体化成为提升教学质量的重要方向。大单元理念注重知识的整体性、关联性，为解决小学数学教学中的知识碎片化、评价单一化等问题提供了新思路。数学绘本具有具象化、趣味化的特点，能够降低数学抽象性带来的学习难度。“创生作业”作为连接教学与评价的桥梁，可以促进学生由被动接受知识转向主动建构知识。本文研究“基于大单元理念的小学数学绘本创生作业驱动‘教—学—评’策略”，试图探究三者融合的实践路径。

关键词：大单元理念；绘本创生作业；“教—学—评”实践研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.225

引言

小学数学是学生数学思维和核心素养形成的起始阶段，但目前教学过程中还存在着很多问题：一些学生对数学学习不感兴趣，知识应用能力较弱，存在“教”与“学”的过程、“评”与“学”的结果相脱节等问题。大单元的理念是基于核心素养导向，将单元内的知识、方法、价值进行整合，引导学生形成结构化的知识，这与小学数学课程改革的目标是一致的。数学绘本把数学知识放进故事里，可以调动学生的学习动力，帮他们找到数学和生活之间的联系。“创生作业”冲破传统习题的限制，促使学生在做作业的时候自己思考，它是“学”和“评”之间的纽带。所以，探究大单元理念下的小学数学绘本创生作业，把它当作推动“教—学—评”一体化的抓手，很有实际意义。

一、基于大单元理念的小学数学绘本创生作业与“教—学—评”的内涵解析

（一）大单元理念的核心要义

大单元理念是当下课程改革背景下产生的教学思想，它是摒弃传统教学中知识碎片化的弊端，以核心素养为导向，把单元内知识点、技能、方法、价值观等进行整合，形成结构化、系统化的学习内容。在小学数学教学中，大单元理念强调以“单元核心概念”为核心，比如“图形的测量”单元以“度量本质”为核心，“运算”单元以“数量关系”为核心，让学生在获得知识的同时，形成对数学知识整体的认知，培养学生的数学思维和解决问题的能力。

大单元理念的实施要遵循三个原则：一是目标的整体性，单元目标不仅要有知识技能，还要有过程方法、情感态度等，不是简单的知识传授；二是内容的关联性，梳理单元内知识点的内在联系，如“除法”与“平均分”“倍数”的关联，形成知识网络；三是学习的探究性，让学

生在自主思考、合作交流中，在真实情境中应用知识，从“知”到“用”。

（二）小学数学绘本创生作业的独特价值

数学绘本是把数学知识嵌入到故事、图画里的载体，“创生作业”是打破传统习题模式，让学生在理解知识后，自己创作或改编数学绘本的学习任务。这种作业有三重价值：

第一，降低数学抽象性。小学数学中的一些概念（分数、平移旋转）对于低年级小学生来说比较抽象，绘本借助故事场景（分蛋糕理解分数、游乐园项目理解图形运动），把抽象的知识形象化，让学生有直观的认识。例如，在“分数的初步认识”单元，学生创作“森林野餐”绘本时，用“4只小熊分2个披萨”的故事情节，自然地呈现出“ $\frac{1}{2}$ ”“ $\frac{2}{4}$ ”的等价关系，比单纯地讲解“分数基本性质”更容易理解。

其次，主动参与。创生作业需要学生由“读者”变为“作者”。在创生过程中，学生要构思故事情节，设计角色，嵌入数学问题，这就需要他们主动调用单元知识。例如创生“时间绘本”时，学生要掌握“时、分、秒”的换算关系，把它嵌入“小明的一天”等故事里，这使得知识得到内化与应用，有研究显示，学生若要向别人“讲明白”知识（比如借“时间绘本”给低年级同学讲“乘法”），其知识理解就会加深，创生作业就是给予这种“讲明白”的机会。

最后是个性化表达。不同学生对知识的理解有差异，创生作业允许学生选择绘本风格（如漫画、连环画）、故事主题（如生活场景、童话冒险）来表达自己的想法。如“统计”单元，学生可以创作“班级图书角借阅统计”“动物园动物数量统计”等不同主题的绘本，表达自己对“数据收集与分析”的个性化理解，个性化让教师看到学生的思维差异，也给差异化教学提供依据。

（三）“教-学-评”一体化的内在逻辑

“教-学-评”一体化指的是教学目标、学习过程和评价环节相互衔接，形成“目标引领教学、教学促进学习、评价反哺目标”的闭环。在小学数学教学中，“教-学-评”三者的内在逻辑是：“教”的核心是“教什么”“怎么教”，要根据课程标准和单元目标，设计符合学生认知规律的教学活动；“学”的核心是“学什么”“如何学”，注重学生在教师指导下，通过自主、合作、探究等方式学习知识；“评”的核心是“评什么”“怎么评”，要突破传统的分数评价，关注学生的学习过程（如思维方法、参与度）和学习成果（如作业质量、解决问题的能力），还要将评价结果反馈到教学和学习之中。

二、基于大单元理念的小学数学绘本创生作业驱动“教-学-评”的策略构建

（一）以大单元目标为锚点，设计阶梯式绘本创生作业

大单元目标是绘本创生作业设计的起点，要将单元核心素养目标分解成可以实施的作业任务，形成“基础-提升”阶梯式结构，保证教学活动具有针对性。

第一步，分解单元目标，确定作业维度。比如“小数的初步认识”单元，其核心目标是“理解小数的意义”“会读写小数”“能比较小数大小”，可以分解成三个维度的作业：基础任务（创作“小数的故事”，包括小数的读写示例，比如“商品价格标签上的3.5元”）；提升任务（设计“小数比较”的情节，比如“超市商品价格比较：薯片4.8元比饼干3.9元贵”）；教师的教学就可以围绕“怎样帮助学生在故事里展现每个维度的知识”展开，避免教学的盲目性。

根据学生认知水平，布置差异化任务。低年级学生的思维以形象思维为主，作业可以是“图画+简单文字”，例如“20以内加减法”单元，要求完成“小动物分食物”的绘本，用图画表示“5只小兔每只分2根胡萝卜，一共需要10根”的加法过程；高年级学生的思维可以更逻辑一些，探究一些，例如“长方体和正方体”单元，要求在绘本中设计“包装礼盒”的情节，算出“长20cm、宽15cm、高10cm的礼盒至少需要多少平方厘米的包装纸”，再想一想“为什么实际包装纸比算出来的多呢”（生活实际和数学模型的差距）。这样的差异化设计让每个学生都在“最近发展区”取得成功。

（二）以绘本创生过程为载体，引导深度参与式学习

第一步，引导主题构思，关联单元知识。教师可以提供生活化情境素材，如购物、游戏、自然现象等，引导学生结合单元知识构思绘本主题。如“百分数”单元，学生可以从“出勤率”“合格率”等生活场景入手，构思“学校运动会的百分数故事”：“三年级有50人，48人参

加运动会，出勤率是96%；四年级有40人，38人参加，出勤率是95%，三年级出勤率更高”。在主题构思环节，教师可以开展“头脑风暴”，让学生说说“生活中哪些地方能看到百分数”，帮助学生建立知识与生活的联系。

第二步，指导创作方法，数学加表达。教师可提供范例（如优秀绘本片段），并讲授“数学问题设计技巧”（如在情节转折处设计计算问题）、“图文配合方法”（如用线段图帮助理解分数）。当遇到“鸡兔同笼”的内容时，教师可以引导学生把数学问题融入“农场主人数动物”的故事：“农场里有鸡和兔一共8只，脚一共有26只，鸡和兔各有多少只？”还可以提醒学生用“画图法”（画8个头，先全部画2只脚，再画剩下的脚）在绘本中呈现解题过程。对语言表达能力较弱的学生，教师可提供“句式模板”，如“因为……所以……”“要解决这个问题，首先……然后……”等。

第三步，引导反思修改，提高作品质量。学生写完初稿后，教师可以引导学生对照“单元知识清单”自查：“我的绘本里有‘小数的读写’‘比较大小’这些知识吗？”“数学计算对了吗？”例如，有些学生在“时间绘本”里写成“1小时=100分钟”，自查时就发现了错误并改正过来，这样就强化了知识。

（三）以绘本成果为依据，构建多元动态评价体系

绘本创生作业的成果是学生学习过程的直接呈现，要建立“过程+结果”“自评+互评+师评”的评价体系，让评价成为“教”与“学”的反馈与改进。

从评价内容看，既要考虑“数学性”，又要考虑“创造性”。前者主要看知识的准确性（绘本中的公式、计算对不对）、关联性（知识点是否涵盖单元重点内容）、逻辑性（数学问题和故事情节是否自然衔接）；后者则主要看故事的独特性（主题是否新鲜，避免千篇一律的“购物故事”）、表达的生动性（图文是否贴切，角色是否鲜活）、思想性（是否体现“数学有用”“合作解决问题”等价值观念）。比如评价“圆的认识”单元的绘本，既要关注“半径与直径关系”的表述是否准确（“直径是半径的2倍”是否标注“同圆或等圆中”），也要关注学生是否借助“车轮为什么是圆形”等故事来体现圆的性质，还要关注学生是否设计了“圆形花坛的设计”这样的新颖主题。

从评价反馈，形成“评价-改进”闭环。教师把评价结果变成教学建议，如果大多数学生“绘本中数量关系表达模糊”，就加强“数学语言转化”训练，设计“将‘5比3多2’转化为算式”“用文字描述‘ $3 \times 4 = 12$ ’的含义”等练习；学生按评价修改绘本，如修正计算错误，补上故事里缺少的知识点，做到“评”促“学”。比如学生在“比例”绘本里把“1:2”写成“ $1/2$ ”，经评价反馈，不但改了错，还在故事里加了“比例和分数有什么不同”的小提示。

三、基于大单元理念的小学数学绘本创生作业驱动“教-学-评”的实践路径

(一) 单元目标与绘本创生作业的匹配设计

在实践中，需要先确定单元的核心素养目标，然后根据单元核心素养目标来确定绘本创生作业的设计内容。以“图形的运动(平移与旋转)”单元为例，单元目标是“认识平移与旋转现象，能在方格纸上画出平移后的图形，感受图形运动在生活中的应用”，对应的绘本创生作业设计如下：

基础层：“平移与旋转的故事”：画出3个平移现象(电梯上下、抽屉拉开、国旗升旗)，3个旋转现象(风扇转起来、方向盘转起来、钟表指针走起来)，用图画标出运动方式，简单描述“平移是沿着一条线走，旋转是围着一个点转”。这对应“认识现象”的目标，保证学生掌握基本概念。

进阶层：设计“图形的搬家”，在方格纸上画出三角形平移2格，5格后的图形，故事如“小三角形搬到新家，先向右移2格，再向上移5格，终于到了”，任务要体现“平移的方向和距离”，对应“能画出平移后图形”的目标，加强操作。

创新层：创编“图形的魔法变身”故事，用平移与旋转组合运动(如“长方形先向右平移3格，再绕右下角旋转90度，变成新图形”)，说说运动后的图形位置，还可以问“为什么舞台上演员能平移也能旋转”。这个任务对应“感受应用”的目标，培养知识迁移能力。

(二) 绘本创生过程中的教学支持策略

为保证学生完成创生作业，教师要给予针对性的支持，避免因难度大而降低参与度。以“小数加减法”单元为例，单元核心任务是“掌握小数加减法的计算方法，能解决简单的实际问题”，教学支持策略如下：

课前支持：提供“小数绘本范例”如“文具店购物”故事“小明买一支笔2.5元，一块橡皮1.2元，一共花了3.7元”，有竖式计算过程，让学生明白作业要求；发放“生活中的小数”记录表，引导学生收集购物小票、身高体重数据等，给绘本主题提供素材，解决“故事素材少”的问题。

课中支持：开展“小数情境联想”活动，学生说说生活中需要使用小数加减法的情况(买菜、测身高、买零食等)，分组讨论“怎样把计算过程编成故事”；对于“小数加减时小数点对齐”这个难点，开展“小数点找朋友”游戏(学生在竖式中为小数点找到朋友)，提示在绘本中用不同颜色标出小数点，加深计算印象。

课后支持：设置“问题答疑区”(线上/线下)，就学生“小数进位加法”“故事逻辑衔接”等方面的问

题给出解答，学生提问“5.6元+2.7元，小数点对齐以后，6加7等于13，该怎么写”，教师可以回答“就像整数加法那样进位，结果是8.3元，在绘本里你可以画个‘进位小箭头’表现出来”，对于能力较弱的学生给予“半成品绘本框架”(像“超市购物”这样的故事开头和图画模板已经设计好了，只需要填入商品价格及计算过程即可)，而对于能力较强的学生则提倡“多情节融合”，即在一个故事中把“小数加减”“比较大小”“估算”这些知识点都融合进去(像“买东西之前先估一下一共要花多少钱，然后再算准确的数目，最后比一比谁花的钱少”)。

(三) 基于绘本成果的“教-学-评”协同反馈

绘本成果的评价要围绕单元核心目标来展开，还要把评价结果运用到调整教学和指导学生上。拿“简易方程”单元(五年级)来说，单元目标是“能用方程表示简单的等量关系，会解简易方程，体会方程思想的价值”，学生创作的绘本大多跟“用方程解决实际问题”有关，“鸡兔同笼”“年龄问题”“购物问题”等等。

评价后发现典型问题有：一是会列方程，但解方程步骤不完整，如“ $x+5=12$ ”列对了，但是解方程的步骤不完整，没有写“解”，移项没变号等；二是少数学生对“未知数”理解不够，故事中没有“设未知数”的逻辑，如直接写“ $x=7$ ”，不知道“ x 代表什么”；三是大部分学生只是解方程，没有体现“方程和算术方法的区别”，没有对方程思想有所感悟。

结语

基于大单元理念的小学数学绘本创生作业，给“教-学-评”一体化提供了新策略。它把大单元目标为核心，保证教学、作业和评价统一起来；用数学绘本做载体，降低了数学知识的难度，让学生参与进来更加有兴趣；用创生作业当桥梁，让学习由被动变成主动，作业的完成情况是评判依据，做到“评”能够反馈“教”和“学”。通过这些方式，有效化解了教学中知识零碎化、评价形式化的状况，为学生后续更好的学习奠定了坚实的基础。

参考文献

- [1] 史晓娟. 基于核心素养的小学数学大概念教学策略——评《大概念教学单元整体设计·小学数学》[J]. 中国教育学刊, 2025(2): 10009.
- [2] 尹兆青. “教-学-评”一体化: 大单元视野下小学数学教学实践[J]. 基础教育论坛, 2024(7): 3-5.
- [3] 陈静. 小学数学单元作业设计的三条创新路径[J]. 小学教学研究, 2024(10): 9-13.
- [4] 许丽美. 融合STEAM教育理念的小学数学综合实践活动课程重构[J]. 福建基础教育研究, 2021(3): 3.