

# 小学数学单元整体教学视角下的单元作业设计的研究

## ——以人教版三年级上册《倍的认识》单元为例

杨健珍

南宁市国凯路小学

**摘要：**本文从小学数学单元整体教学的视角出发，以人教版三年级上册《倍的认识》单元为例，系统探讨单元作业设计的理论框架与实践策略。通过整合单元整体教学的整体性、系统性原则，结合深度学习理念，提出“三维四层”作业设计模型，并构建包含基础巩固、能力进阶、综合拓展和跨学科融合的梯度化作业体系。研究发现，单元整体视角下的作业设计能够有效促进学生对“倍”概念的深度理解，提升数学思维与解决问题的能力。

**关键词：**小学数学；单元整体教学；作业设计；教学策略；倍的认识

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.07.099

### 引言

在小学数学教育中，单元整体教学已经成为一种主流的教学方法。该方法强调以教材单元为基本单位，通过整体感知数学知识的内在联系，培养学生的数学思维能力和创新能力。而作业设计作为教学过程中的重要环节，对于巩固学生所学知识、提升学习效果具有举足轻重的作用。因此，本文将从小学数学单元整体教学的视角出发，对数学作业设计进行深入研究，以期为教学实践提供有益的参考。

### 一、小学数学单元整体教学的概念、重要性和意义

#### （一）单元整体教学的概念

单元整体教学是基于数学学科知识结构的系统性，将教材单元视为有机整体，通过整合知识脉络、优化教学路径，促进学生对核心概念的深度理解与迁移应用的教学模式<sup>[1]</sup>。其本质在于打破课时界限，以单元主题为线索，构建“知识-能力-素养”三位一体的教学体系。

#### （二）单元整体教学的重要性

单元整体教学的重要性，一是知识体系的完整性，单元整体教学通过梳理知识间的逻辑关系。“倍的认识”与乘除法、量感培养的关联，帮助学生形成结构化认知<sup>[2]</sup>。例如，人教版三年级上册《倍的认识》单元中，“倍”的概念既是乘法意义的延伸，又是解决“和倍问题”“差倍问题”的基础。二是思维能力的进阶性，单元整体教学强调从具象操作到抽象建模的思维过程。以“倍”的概念为例，学生需经历“实物操作→图形表征→符号表达”的认知升级，培养几何直观与数学抽象能力。三是教学有效性的提升，通过单元整体规划，教师可避免重复教学，聚焦核心问题。例如，在《倍的认识》单元中，可整合“求一个数是另一个数的几倍”与“求一个数的几倍是多少”两类问题，设计对比练习，强化学生对“倍”本质的理解。

### （三）单元整体教学的意义

单元整体教学呼应了《义务教育数学课程标准（2022年版）》中“三会”核心素养的培养要求，通过系统性教学设计，实现知识的“再结构化”，为学生的终身学习奠定基础。单元整体教学的意义在于打破传统教学的局限性，实现教学的整体性、系统性和连贯性。它有助于激发学生的学习兴趣，培养学生的自主学习能力和合作探究精神，为学生的全面发展奠定坚实的基础。

### 二、数学单元作业设计的概念、重要性及作业设计的原则

#### （一）小学数学单元作业设计的概念

小学数学单元作业设计是指教师根据小学数学的课程标准、教材内容和学生的实际情况，针对某一单元或主题，精心策划和安排的一系列练习和活动。这些作业旨在帮助学生巩固和深化对单元知识的理解，提升数学技能，培养数学思维和解决问题的能力。单元作业设计是教师基于单元教学目标，以核心概念为线索，设计的覆盖知识巩固、能力拓展与素养提升的结构化练习体系。其特点包括目标导向性，紧扣单元核心知识点如“倍”的意义、计算与应用；过程递进性从基础到综合，从模仿到创新；情境真实性结合生活实际，增强应用意识。

#### （二）数学单元作业设计的重要性

1. 巩固与深化知识理解。通过完成单元作业，学生可以回顾和巩固在课堂上学习的知识点，进一步加深对数学概念和原理的理解。作业中的练习题目有助于学生将所学知识应用到实际问题中，从而增强记忆和理解。单元作业中的分层练习，学生可逐步深化对“倍”概念的理解。例如，基础题可巩固“倍”的意义，如“3个△的2倍是多少”，拓展题可结合实际问题如“年龄问题中的倍数关系”。

2. 提升数学技能。单元作业设计通常包括各种计算、推理、分析等数学技能的练习。通过反复练习，学生可以逐渐提高自己的数学技能水平，为未来的学习和生活打下坚实的基础。

3. 培养数学思维和解决问题能力。优秀的单元作业设计往往包含具有挑战性和启发性的题目，可以激发学生的思维活跃度，培养他们的数学思维和解决问题的能力。这样的作业不仅可以让学生获得知识上的提升，还能培养他们的创新精神和探索能力。开放性作业如“设计班级图书角整理方案”可引导学生综合运用倍数知识解决问题，培养创新思维与实践能力。

4. 反馈学生学习情况。通过批改和分析学生的作业，教师可以及时了解学生的学习情况，发现学生在学习中存在的问题和不足。作业反馈能帮助教师识别学生的认知误区如混淆“倍”与“比多/比少”，针对性调整教学策略从而有针对性地调整教学策略和方法，帮助学生更好地掌握数学知识。

小学数学单元作业设计在学生的数学学习过程中具有举足轻重的作用。它不仅是巩固和深化知识理解的重要途径，也是提升数学技能、培养数学思维和解决问题能力的重要手段。因此，教师应该精心设计和安排单元作业，确保作业的质量和效果。

### （三）小学数学单元整体作业设计的原则

小学数学作业设计的原则是在教学过程中，为了确保作业的有效性和针对性，教师需要遵循的一系列指导原则。这些原则旨在帮助学生巩固知识、提升能力，并培养对数学的兴趣和热爱。

#### 1. 适度性原则

作业内容应紧密围绕教学目标，根据学生在课堂上学到的知识点进行设计。根据不同学生的学习水平和能力差异，设计不同层次的作业，以满足学生的个性化需求。作业的数量和难度应适中，既不会让学生感到过于轻松，也不会造成过大的负担。教师应根据学生的年龄和认知特点，合理安排作业的时间，确保学生有足够的时间去完成并理解作业内容。

2. 多样性原则作业形式应多样化，包括书面练习、实际操作、小组讨论等，以激发学生的学习兴趣。通过不同类型的作业，学生可以从多角度理解和掌握知识点，培养综合运用能力。教师还应注重作业的趣味性和互动性，让学生在轻松愉快的氛围中完成学习任务。

作业形式应多样化，包括书面作业、实践作业、口头作业等，以激发学生的学习兴趣 and 积极性。结合数学游戏、趣味题目等形式，让学生在轻松愉快的氛围中学习数学。

#### 3. 层次性原则

设计作业时，应考虑到学生的个体差异，设置不同层次的题目，从基础到提高，满足不同学生的需求。鼓励学生在完成基础题目后，挑战更高层次的题目，以提升学生的数学能力和思维水平。设计“基础巩固→能力进阶→综合拓展”三级作业。例如：

基础题：判断“5是1的5倍”是否正确；

进阶题：已知甲数是乙数的3倍，求甲乙两数之和；

拓展题：结合线段图解决复杂倍数问题。

#### 4. 趣味性原则

作业设计应注重趣味性，通过生动有趣的题目和情境，激发学生的学习兴趣 and 好奇心。利用生活中的实际例子或故事情境，将数学知识与实际生活相结合，让学生在轻松愉快的氛围中学习数学。

#### 5. 创新性原则

在作业设计中注重培养学生的创新意识和能力，设计一些具有挑战性和开放性的题目。鼓励学生发挥想象力和创造力，提出自己的解题思路和方法，培养他们的创新精神和探索能力。设计探究性作业，如“无测量工具时估算黑板长度是课桌的几倍”，培养学生的问题解决能力与创新思维。

小学数学单元作业设计的原则是一个综合性的指导体系，旨在确保作业的有效性、针对性和趣味性，从而帮助学生更好地掌握数学知识、提升数学能力并培养对数学的兴趣和热爱。

### 三、小学数学单元整体视角下单元“三维四层”作业模型

可在小学数学单元整体视角下，构建基于单元核心概念的“三维四层”作业模型。具体是三维：知识维度（概念、计算、应用）、能力维度（理解、分析、创造）、素养维度（数感、量感、模型意识）；四层：基础巩固层、能力提升层、综合拓展层、跨学科融合层。

#### （一）具体设计策略与案例

1. 基础巩固层：概念理解与具象表征。策略：通过图形操作、对比辨析强化概念理解。作业1：用△和○表示“4倍”的关系，至少画出3种不同组合方式（如△△○○○○○○○○）。作业2：判断以下说法是否正确：（1）8是2的4倍；（2）3个苹果的2倍是6个苹果；（3）5比2多3，所以5是2的3倍。通过图形表征与辨析，帮助学生明确“倍”是两数之间的比率关系，而非绝对差值

2. 能力提升层：情境化问题解决。策略：结合生活情境，设计多步计算问题。如设计作业：学校图书馆新购图书，科技书有15本，故事书是科技书的4倍，漫画

书比故事书少 20 本。(1) 故事书有多少本?(2) 漫画书有多少本?(3) 三类书共有多少本?又如:小明有 12 张邮票,小红的邮票数是小明的 3 倍。若小红给小明多少张邮票,两人邮票数相等?这两项作业是融合倍数计算与逆向思维,培养逻辑推理能力

3. 综合拓展层:跨学科与探究性作业。策略:整合其他学科知识,设计开放性任务。如设计“校园绿化方案”。已知:桂花树有 8 棵,玉兰树是桂花树的 2 倍,樱花树比玉兰树多 5 棵。要求:(1)用线段图表示三种树的数量关系;(2)计算总棵数;(3)提出一个数学问题并解答。又如探究如何利用步长估算操场跑道长度是教室长度的几倍?写出步骤并验证。结合劳动实践与测量,渗透数学建模思想。

4. 跨学科融合层:STEAM 项目式学习。策略:融合科学、艺术等学科,设计综合性项目。如项目:“昆虫世界的倍数关系”。任务:(1)查阅资料,比较蚂蚁与蝗虫的体长倍数;(2)用艺术形式(绘画或手工)表现昆虫的倍数关系;(3)撰写研究报告。此作业整合生物、艺术与数学,培养综合素养

#### (二) 作业评价与反馈机制

分层评价标准有三类。一是基础题,答案准确性如倍数计算是否正确;二是拓展题:思维过程完整性如是否用线段图辅助分析;三是探究题:创新性与实践能力如测量方法的合理性。并且可建立动态反馈策略:建立“错题档案”,统计高频错误如混淆“倍”与“比多”;设计补偿性练习如针对“逆向倍数问题”的专项训练。

#### 四、小学数学单元整体视角下单元作业设计的策略

在小学数学单元整体视角下,单元作业设计应综合考虑单元教学目标、学生实际情况以及数学知识的连贯性和系统性,以帮助学生巩固和拓展所学知识,提升数学思维和解决问题的能力。以下是一些单元作业设计的策略:

##### (一) 明确单元教学目标,突出核心知识点

在设计单元作业时,首先要明确单元的教学目标,把握核心知识点。作业内容应紧密围绕教学目标,突出单元的重点和难点,帮助学生形成清晰的知识结构。同时,作业设计要体现层次性,满足不同学生的需求,使每个学生都能在原有基础上得到提高。如“倍的认识”单元教学目标为:1.能结合具体情境,理解几倍与几个几的联系,初步建立倍的概念。2.能借助几何直观解决求一个数是另一个数的几倍的实际问题,培养解决问题的能力。3.能借助几何直观解决求一个数的几倍是多少的实际问题,感受数学与生活的联系。

##### (二) 注重知识的连贯性和系统性

单元作业设计应关注知识的连贯性和系统性,确保学生在完成作业的过程中能够逐步构建起完整的知识体系。作业内容可以包括复习旧知、巩固新知以及拓展应用等方面,引导学生将所学知识进行串联和整合,形成系统的数学认知结构。如“倍的认识”单元可设计倍的认识、解决求一个数是另一个数的几倍的实际问题、解决求一个数的几倍是多少实际问题、整理收收获这四个课时的作业。

##### (三) 设计多样化的作业形式,激发学生兴趣

为了激发学生的学习兴趣和积极性,单元作业设计应采用多样化的形式。除了传统的书面作业外,还可以设计实践性作业、探究性作业、合作性作业等。例如,可以结合学校的劳动基地,在采摘过程中发现和提出解决有关倍的问题。

##### (四) 关注思维能力和解决问题能力的培养

单元作业设计应注重培养学生的思维能力和解决问题的能力。作业中可以设置一些开放性问题或具有挑战性的题目,引导学生进行深入思考和探究。同时,作业设计要关注学生的思维过程和方法,鼓励学生多角度、多层次地思考问题,培养他们的创新思维和批判性思维。

##### (五) 及时反馈与评价,调整教学策略

在单元作业设计过程中,教师应及时对学生的作业进行批改和反馈,了解学生的学习情况和存在的问题。根据反馈结果,教师可以对教学策略进行调整和优化,以更好地满足学生的学习需求。同时,教师还可以通过作业评价来激励学生不断进步,提高他们的学习积极性和自信心。

#### 结语

总之,从小学数学单元整体教学的视角出发,对数学单元作业设计的研究与实施将有助于优化小学数学作业设计,提升教学效果,促进学生全面发展。在未来的教学实践中,教师应不断探索和创新作业设计的方法和策略,以适应学生发展的需求和教育的趋势。同时,还应注重培养学生的自主学习能力和创新精神,为学生的未来发展奠定坚实的基础。

#### 参考文献

- [1] 宋慧晶. 基于深度学习的小学数学单元作业设计研究——以三年级下册第五单元《面积》为例[J]. 教育教学论坛, 2022(1): 65-66.
- [2] 庄惠芬. 小学数学单元学习群的建构与实践[J]. 教育理论与实践, 2021, 41(32): 59-61.