

# 小学数学作业设计与学生数学素养提升的相关性研究

张茜

江西省吉安市田侯路小学

**摘要：**小学阶段是学生数学基础知识和能力的关键培养期。数学作业设计不仅影响着学生的学习效果，也直接关系到学生数学素养的发展。本研究通过实证分析，探讨小学数学作业设计与学生数学素养提升之间的内在联系，旨在为改善作业设计、提高学生数学素养提供理论依据和实践指导。研究发现：1) 合理设计的数学作业能显著提升学生的数学运算能力、逻辑推理能力和创新思维能力等数学素养要素；2) 作业设计要注重培养学生的数学建模能力、数学表达能力和数学应用能力，激发学生的数学兴趣和探究欲望；3) 作业设计应因材施教，兼顾不同学生的数学基础和认知特点，采取分层设计，促进学生个性化发展。

**关键词：**小学数学；作业设计；数学素养；相关性

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.01.202

## 引言

数学作为一门基础性、应用性极强的学科，在人才培养和社会发展中发挥着关键作用。随着素质教育的深入实施，提高学生的数学素养已成为基础教育的重要目标之一。数学作业是学生数学知识、培养数学能力的重要载体，作业设计的科学性和针对性直接影响着学生数学素养的培养效果。因此，探讨小学数学作业设计与学生数学素养提升之间的内在联系，对于促进学生全面发展，提升基础教育质量具有重要意义。

### 一、小学数学作业设计的现状及问题

#### （一）作业设计缺乏系统性和针对性

目前，许多小学教师在设计数学作业时存在一些问题。首先，作业设计缺乏整体性和系统性。调查发现，教师在设计作业时更多地注重知识点的覆盖，而忽视了对学生数学素养的培养。作业题目大多停留在基础计算、填空等低层次的知识回忆和技能训练上，难以有效培养学生的数学建模能力、数学推理能力和数学表达能力等高阶数学素养。同时，作业设计也缺乏针对性。教师未能充分考虑不同学生的个体差异，如学习基础、认知特点、兴趣爱好等，未能根据学生的实际情况提供符合其需求的练习内容，导致作业无法满足不同学生的学习需求。

#### （二）作业内容缺乏实践性和趣味性

数学作业应该紧密联系学生的现实生活，培养他们运用数学知识解决实际问题的能力。然而，调研发现目前小学数学作业普遍存在脱离实际、缺乏生活性的问题。作业题目大多停留在单一的计算练习或填空题，缺乏情境设计和应用背景，难以引起学生的学习兴趣。此外，作业内容也缺乏趣味性。教师在设计作业时未能充分考虑学生的心理特点和爱好，鲜少采用游戏、情境模拟等形式，难以激发学生的数学学习热情。

#### （三）作业反馈效果不佳

作业反馈是提升作业设计质量的关键环节。但在实际教学中，由于教师工作量大、作业批改时间紧等客观因素的限制，作业反馈往往流于形式，难以及时发现学生在数学学习中存在的问题，也无法对症下药进行有针对性的指导。一些教师仅仅局限于对作业进行批改和评分，缺乏深入分析和反馈，不能帮助学生真正查找薄弱环节，进而无法有效提高学生的数学素养。

### 二、小学数学作业设计与学生数学素养提升的内在联系

#### （一）合理设计的作业能显著提升学生数学素养

数学作业的设计不仅影响着学生对数学知识的掌握，也直接关系到学生数学素养的培养。大量研究表明，注重培养学生数学基础技能、数学应用能力和数学探究能力等方面的作业设计，能显著提升学生的数学运算能力、数学建模能力和数学创新思维等关键数学素养要素。

具体来说，注重基础技能培养的作业能有效提高学生的数学运算能力和计算技巧，如设计一些涉及加减乘除、小数运算等基础计算的题目。重视数学应用能力培养的作业则能培养学生将数学知识灵活应用于实际生活的能力，如设计一些基于生活情境的应用题。而设计一些开放性、探究性的作业，则有助于培养学生的数学建模能力、数学推理能力和数学创新思维。可见，合理设计的数学作业不仅有利于学生知识技能的掌握，更能有效促进学生数学素养的全面发展。

#### （二）数学作业设计应注重培养学生数学素养的关键要素

数学素养是一个复合型概念，包括数学知识与技能、数学思维方式、数学情感态度等多个维度。作业设计应聚焦于培养学生的数学建模能力、数学表达能力和数学

应用能力等关键要素，激发学生的数学学习兴趣和探究欲望，促进学生数学素养的全面发展。

数学建模能力是指学生运用数学知识和方法对生活中的实际问题进行抽象、简化，建立数学模型并求解的能力。设计一些基于生活情境的应用题，要求学生进行数学建模，既能培养学生的数学建模能力，又能增强学习的实践性和趣味性。数学表达能力则是指学生用数学语言或符号有效表达数学思想的能力。教师可以设计一些要求学生用数学语言进行解题说明和表述的作业，以培养学生的数学表达能力。此外，数学应用能力也是数学素养的重要组成部分，体现了学生将数学知识运用于实际生活的能力。因此，作业设计要注重培养学生的数学应用能力，设计一些贴近学生生活的应用背景题目，激发他们的数学学习兴趣。

### （三）作业设计应因材施教，注重个性化培养

不同学生由于家庭环境、个人基础、认知特点等因素的差异，其数学学习需求和接受程度存在较大差异。因此，作业设计应充分考虑学生的个体差异，采取分层设计的方式，为不同基础水平的学生提供适合的练习内容，促进学生的个性化发展。

一方面，教师要分析学生的数学基础掌握情况，根据学生的实际水平有针对性地设计作业。对于基础较弱的学生，可以设计一些基础性的练习题，帮助他们巩固基本知识和技能；而对于基础相对较好的学生，则可以设计一些具有挑战性的应用题和探究性任务，激发他们的数学潜能。另一方面，在作业设计中还要注重培养学生的个性特点和兴趣爱好，设计一些贴合学生实际的情境问题，以增强学习的针对性和趣味性。只有充分尊重和满足不同学生的个性化需求，作业设计才能真正促进学生数学素养的全面提升。

## 三、优化小学数学作业设计，提升学生数学素养的策略

针对前述小学数学作业设计存在的问题，结合作业设计与学生数学素养提升的内在联系，我们需要采取有针对性的优化策略，促进小学生数学素养的全面发展。

### （一）设计数学作业要遵循数学学习的认知规律

作业设计应该符合学生数学学习的认知规律，在内容、难度、呈现方式等方面循序渐进，由浅入深，由具体到抽象。

1. 作业设计要从易到难，循序渐进地培养学生的数学素养。作业中的题目难度应该根据学生的认知水平逐步提高，由简单的基础计算题、填空题等过渡到应用题、综合题，使学生能够循序渐进地掌握数学知识，逐步提高数学运算能力和数学思维能力。例如，在小学二年级学习加减法时，可以先设计一些单步运算的基础题，待学生掌握了加减法的计算方法后，再设计一些两步运算的应用题，如“小明有10块钱，他买了一本2.5元的书，

还剩下多少钱？”等，帮助学生将所学知识灵活应用于实际问题的解决中。

2. 作业设计要从具体走向抽象，引导学生逐步建构数学概念。在初期，可以设计一些具体情境的题目，让学生从具体的实际问题入手，通过观察、分析等过程逐步掌握数学概念和规律。随后，可以设计一些抽象化的题目，引导学生运用所学概念解决问题。例如，在学习长度单位转换时，可以先设计一些涉及实际物品长度的应用题，让学生直观感受长度单位的换算，然后再设计一些没有具体实物背景的单位换算题，培养学生的抽象思维能力。

3. 作业设计还要注重培养学生的数学应用能力。在初期，可以设计一些贴近学生生活的应用背景题目，引导学生运用所学数学知识解决实际问题。随后，可以设计一些更加复杂的综合应用题，要求学生综合运用多种数学知识和方法进行分析、建模、求解，培养学生的数学建模能力和数学综合运用能力。例如，在学习比例的知识时，可以设计一些购物打折、兑换外币等贴近生活的应用题，让学生实际操作比例计算；再设计一些涉及多种因素的复杂应用题，如“某商城正在举办五一促销，上衣原价100元，现打8折；裤子原价80元，现打7折。某顾客买了2件上衣和3条裤子，请计算他需要支付的总金额。”此类题目不仅考查学生对比例知识的掌握，还要求学生进行多步计算和综合分析，培养其数学建模和综合运用能力。

### （二）创新数学作业的形式和内容

除了传统的纸笔练习作业，教师还应该积极尝试创新作业的形式和内容，采用多样化的方式激发学生的数学学习兴趣，提高作业对学生数学素养的培养效果。

1. 创新作业的形式。除了常规的计算题、填空题等，还可以设计情境模拟题、数学游戏、项目探究等形式的作业。情境模拟题是指设置一定的生活情境，让学生运用所学数学知识进行分析、计算和解决，如“某商场正在打折促销，上衣原价200元，现打8折，你打算购买2件上衣，请计算你需要支付的总金额”等。这种形式能够增强作业的实践性和趣味性，提高学生的数学应用能力。数学游戏则是指设计一些数学主题的游戏棋类、拼图等，培养学生的数学思维和数学乐趣，如“数字连线游戏”、“数字对对碰”等。项目探究作业是指教师设计一些综合性的数学探究任务，让学生分组合作完成，如“设计一个数学主题公园”、“统计班级同学的数学学习情况”等，培养学生的数学建模能力、数学表达能力和合作探究能力。

2. 丰富作业的内容。作业内容应该紧密结合学生的生活实际，设计一些贴近学生生活、具有挑战性的应用题。这不仅能激发学生的数学学习兴趣，还能培养他们将数学知识灵活应用于实际问题解决的能力。例如，在

学习比例概念时，可以设计一些购物打折、兑换外币等生活情境的应用题；在学习几何知识时，可以设计一些装饰房间、设计游乐设施等与生活密切相关的应用背景题目。同时，作业内容还要注重培养学生的创新思维。可以设计一些开放性、探索性的题目，激发学生的好奇心，引导他们主动思考和探究，如“利用你所学的数学知识，设计一个有趣的数学玩具”、“如何利用数学知识优化通勤路线”等。通过这类富有挑战性的作业，不仅能培养学生的数学应用能力，还能培养他们的创新精神和数学探究兴趣。

### （三）建立完善的数学作业反馈机制

作业反馈是优化作业设计、促进学生数学素养发展的关键环节。教师应该建立科学的数学作业批改和反馈机制，采取个别辅导、小组讨论、课堂展示等多种形式，及时发现并纠正学生在数学学习中存在的问题，促进学生数学素养的持续提升。

1. 教师要建立个性化的作业反馈机制。在批改作业时，不仅要关注学生的计算正确率和知识掌握程度，更要深入分析学生在数学建模、数学表达、数学应用等方面的表现，发现他们的薄弱环节，及时提供针对性的反馈和指导。对于基础较弱的学生，可以采取个别辅导的方式，帮助他们查找错误原因，巩固基础知识；而对于数学思维较强的学生，则可以提出更有挑战性的建议，激发他们的数学探究欲望。通过因材施教的个性化反馈，既能帮助每个学生查缺补漏，又能满足不同学生的个性化需求，促进他们数学素养的全面发展。

2. 教师要建立多元化的作业反馈机制。除了传统的书面反馈，还可以采取小组讨论、课堂展示等方式，充分调动学生的参与积极性。通过小组合作讨论作业，学生可以相互交流解题思路，共同寻找解决问题的最佳方案，培养他们的数学交流能力和合作意识。而课堂展示则能让学生展示自己的作业成果，接受师生点评，不仅能培养学生的数学表达能力，还能激发他们的数学学习兴趣。此外，教师还可以鼓励学生进行自我反思和互相评价，培养他们的自主学习能力和元认知水平。

3. 教师要建立常态化的作业反馈机制。作业反馈不应该局限于个别时段，而要贯穿于整个教学过程。教师要定期对学生的作业情况进行分析与反馈，及时发现问题，调整教学策略。同时，还要建立家校良性互动机制，及时将学生的数学学习情况反馈给家长，共同关注并促进学生数学素养的发展。

### （四）实施分层设计，促进学生个性化发展

鉴于不同学生由于家庭环境、个人基础、认知特点等因素的差异，其数学学习需求和接受程度存在较大差异，作业设计应充分考虑学生的个体差异，采取分层设

计的方式，为不同基础水平的学生提供适合的练习内容，促进学生的个性化发展。

1. 教师要分析学生的数学基础掌握情况，根据学生的实际水平有针对性地设计作业。对于基础较弱的学生，可以设计一些基础性的练习题，如单步运算题、填空题等，帮助他们巩固基本知识和技能。而对于基础相对较好的学生，则可以设计一些具有挑战性的应用题和探究性任务，如多步运算题、综合应用题、开放性探究题等，激发他们的数学潜能，培养他们的高阶数学素养。同时，在设计不同层次的作业时，还要注意遵循由易到难的认知规律，引导学生循序渐进地提高数学能力。

2. 作业设计还要注重培养学生的个性特点和兴趣爱好。针对不同学生的特点，可以设计一些贴合他们实际情况的情境问题。例如，对于喜欢体育运动的学生，可以设计一些涉及田径运动数据统计的应用题；对于热爱艺术的学生，则可以设计一些装饰房间、设计家具等与美学相关的数学应用题。此外，还可以设计一些开放性、探究性的作业，让学生自主选择感兴趣的主题进行探究，培养他们的创新思维。通过贴近学生实际情况和个性特点的作业设计，不仅能增强作业的针对性和趣味性，激发学生的数学学习热情，还能培养他们的数学探究精神和自主学习能力。

3. 教师还可以采取小组合作的方式，让学生之间进行交流互帮，促进个性化发展。在分层设计的基础上，教师可以组织异质性的组，鼓励基础较好的学生辅导基础较弱的学生，共同完成一些综合性的数学探究任务。这不仅能帮助基础较弱的学生尽快提高数学素养，也能锻炼基础较好学生的数学表达能力和合作意识，实现学生之间的互帮互学，促进个性化发展。

### 结语

小学数学作业设计直接影响着学生数学素养的培养效果。优化作业设计，既要注重培养学生的数学基础技能，又要注重培养学生的数学应用能力和创新思维，充分发挥作业在提升学生数学素养方面的独特作用。教师应紧跟新课程改革要求，深入研究数学作业设计与学生数学素养提升的内在联系，不断创新作业形式和内容，建立完善的作业反馈机制，促进小学生数学素养的全面发展，为我国基础教育质量的提升贡献力量。

### 参考文献

- [1] 谢清华. 基于学生核心素养发展的小学数学作业设计[J]. 华夏教师, 2023(13): 78-80.
- [2] 王占清. 优化作业设计培养学生数学素养——小学数学作业多元化设计探析[J]. 青海教育, 2019(7): 76.
- [3] 周步凯. 核心素养背景下小学生数学作业设计探究与思考[J]. 好日子, 2022(4): 52-54.