

# 农村中小学数学作业优化设计的有效方法

曹科理<sup>1</sup> 程桂琴<sup>2</sup>

1. 江西省景德镇市浮梁县新平中学; 2. 江西省景德镇市珠山区陶阳学校

**摘要:**科学有效的作业设计可以强化学生的数学认知, 巩固数学能力, 同时也有助于培养学生的思维品质和良好学习习惯。但在实际教学过程中, 作业数量较多、质量不高、功能异化等问题比较普遍, 这不仅增加了学生的学习压力, 而且也阻碍了素质教育的有效实施。对此, 在新课改背景下, 中小学数学教师应正视作业对于学生能力、素养发展的现实意义, 围绕当下学生的能力和认知特点, 创新多种形式的课堂作业, 提升教学质量, 以此为学生全面发展提供良好助力。

**关键词:**农村中小学; 数学作业; 设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.12.141

## 引言

作业设计是教育教学中的重要组成部分, 对学生的学习和发展起着重要作用。然而, 如何设计有效的作业任务, 以提高学生的学习成绩和兴趣, 仍然是一个值得深入研究的问题。过去的研究主要关注作业对学习成绩的影响, 而对学生对作业设计的感受和反馈的研究相对较少。因此, 本研究旨在探究作业设计对学生学习成绩的影响, 并分析学生对作业设计的感受与反馈。通过实证研究和数据分析方法, 我们将收集学生的意见和反馈数据, 以评估作业设计的有效性, 并为作业设计的改进与优化提供参考。

## 一、农村中小学小班教育背景与特点

农村地区通常人口分布相对分散, 学龄儿童分布不均衡。有些农村学校可能只有少数学生, 因此需要设置小班教育, 以确保每个孩子都能接受基本的教育。农村地区往往缺乏教育资源, 包括教育设施、教材和教师。小班教育可以在资源有限的情况下更好地关注每个学生的需求, 提高教学质量。农村地区的学生背景多样化, 包括不同的族群、文化背景和经济状况。小班教育可以更好地满足不同学生的需求, 个性化教育更容易实施。由于农村地区的学生年龄跨度较大, 教育部门通常采用多级教学的方式, 将不同年级的学生组合在一起。小班教育可以更好地适应这种多级教学的需求。

## 二、中小学数学作业设计中存在的不足

### 1. 作业量过大

中小学数学作业设计存在一些不足之处, 其中最突出的问题就是过多的作业量, 给学生的学习和身心造成极大的不利影响, 具体表现为: (1) 压力过大。过多的数学作业给孩子们带来了巨大的压力。他们需要花费大量时间完成大量题目, 往往导致精神紧张、焦虑甚至有抵触情绪。这种压力会影响他们对数学学习的积

极性和兴趣; (2) 时间浪费。由于数量庞大且重复性较高, 部分孩子可能会出现草率应付、不认真思考的情况。这样做不仅浪费了孩子们的时间, 也影响了他们对数学概念和方法的理解; (3) 学习表层。过多作业量导致教师无法充分安排时间讲解和复习其他重要知识点, 使得孩子们在数学学习中只掌握了表面知识, 而缺乏深入理解。

### 2. 内容重复性高

中小学数学作业设计中普遍存在内容重复性高的问题, 具体表现为: (1) 题目类型相似度高。许多作业题目在形式上非常相似, 只是数据或条件稍有变化。这种情况下, 学生可能会仅仅记忆计算步骤而缺乏真正理解; (2) 题目难度层次单一。大部分作业题目都集中在同一个难度层次上, 无法满足不同层次、不同能力水平的学生需求; (3) 例题与习题雷同。有些教材将例题直接变成了习题, 导致了内容重复性过高。这使得学生缺乏对新知识的掌握和运用能力。

### 3. 缺乏个性化

中小学数学作业设计中缺乏个性化表现是当前教育领域需要重视并解决的问题, 具体表现为以下几点:

(1) 缺乏差异化。当前的中小学数学作业设计普遍存在同质化、机械化等问题。无论是题型、难度还是内容设置都缺乏差异性, 导致了孩子们对作业产生厌倦;

(2) 忽视兴趣培养。过于注重知识点覆盖和考试成绩, 忽视了培养学生对数学的兴趣和主动学习的能力, 使得数学变成了一种枯燥无味的任务; (3) 忽略个性发展。作业设计往往缺乏关注学生个体差异, 忽略了他们在数学领域中的个性特点和潜力, 无法真正发挥他们的优势。

## 三、作业设计策略

### 1. 把握课程理念, 体现核心素养

数学课程理念是对数学课程目标、内容、实施方法等的综合论述，具有整体性、发展性、创新性的特征。数学作业设计的过程就是教师对课程理念进行深度解读的过程，只有把握了课程理念，才能充分体现出学生的核心素养。在教学实践中，教师要做到“四个注重”：一是注重培养学生的数学意识，从思维方式到学习习惯；二是注重培养学生的问题意识，从观察到分析再到推理；三是注重培养学生的数学实践能力，从动手操作到解决实际问题；四是注重培养学生的数学应用意识，从“用数学”再到“爱数学”。只有这样才能使作业设计更具针对性和有效性。就拿苏教版五年级数学下册《复式统计表》来说，在学生掌握复式统计表的制作方法后，老师布置课后作业：小组合作，利用课余时间调查本校各年级男、女生人数，再绘制各年级男、女生人数统计表。思考：通过统计，你能知道什么？这个作业需要全班学生进行合理分工，各小组分别调查全校各班的男、女生人数，然后再将调查数据进行汇总，制作本校各年级男、女生人数统计表。最后进行数据分析，发现相应的分析结果。在完成的过程中，需要学生走出教室，分工合作，应用学到的知识绘制复式统计表。从中培养了学生的合作意识和能力，提高了学生问题解决和数据分析的学科素养，提升了教学效果。

## 2. 丰富作业形式，激发学习兴趣

“兴趣是最好的老师”，作业是课堂教学的延伸，只有学生对学习产生兴趣，才能提高其学习效率。教师可以在中小学数学教学中利用丰富的作业形式，激发学生的学习兴趣。例如，在六年级数学设计“长方体和正方体的表面积”的相关作业时，教师可以组织学生进行小组合作。每个小组分发不同的长方体、正方体物品与直尺，小组内成员集思广益进行求解，最终向全班展示自己小组的成果。这样不仅可以培养学生的团队合作精神，还能让学生在过程中保持良好的学习心态，从而提高他们的思考能力。同时，还可以根据这一活动开展竞赛，对最终获胜的小组进行奖励。通过小组合作和竞赛形式，让学生更加积极地参与到学习中来。在整个过程中，教师要充分尊重学生的主体地位，通过这种方式可以激发学生学习的兴趣，让学生主动去思考问题、解决问题。又如，以《复式统计表》中的拓展练习——营养午餐为例，老师可以通过家庭作业，让同学们在家里观察、记录自己最近三天的午饭菜谱，然后把它画成统计表，再加上一些漫画和涂鸦，尽量把自己的菜谱做得栩栩如生，这样不仅能训练学生们的手和脑，

而且还能让教学更加接近他们的生活，让他们更加深刻地认识到学习数学的重要性。

## 3. 作业的批改与反馈

评价指标体系应考查教师是否及时批改和返回学生的作业。在小班背景下，学生通常人数较少，更容易实现及时的反馈，确保学生在学习过程中得到及时的指导和纠正。批改和反馈应该具体指出学生的错误和不足之处。这有助于学生理解自己的错误，并提供针对性的建议，以改进学习。反馈不仅应强调错误，还应该包含鼓励和积极的反馈。教师可以肯定学生已经完成的工作，并鼓励他们继续努力。这有助于调动学生的学习积极性。评价指标体系应该考查反馈是否具有个性化。在小班背景下，教师更容易了解每个学生的需求，因此反馈可以更具针对性，根据每个学生的能力和进度提供不同的建议。反馈应该包括明确的纠正建议，帮助学生理解如何改正错误。这可以通过示范和解释正确的解决方法来实现。在小班背景下，家庭与学校的合作尤为重要。评价指标体系可以考查是否提供了反馈给家长，以便他们了解孩子的学习进展，并提供额外的支持和指导。教师的批改和反馈能力也应受到评价。评价指标体系可以考查教师是否接受了足够的培训和支持，以提高他们的批改和反馈质量。

## 4. 在作业设计中融入大单元教学理念

教师在数学作业设计中融入大单元教学理念，能够有效地培养学生整体性学习的意识。大单元教学理念主要是教师在教学过程中，将教学内容进行整合、重组，形成一个具有内在联系的教学单元，使学生在学习过程中能够构建系统的知识结构，提高学习效果。教师在数学作业设计中融入大单元教学理念，构建学习任务群，能够帮助学生在归纳整理同类知识、类比相近知识的过程中串联新旧知识、构建知识框架。教师可以分类设计大单元数学作业，如分层巩固类、思维导图类、知识对比类、错题再现类、问题引导类、逻辑推理类、小组合作探讨类、自主探究类等。教师通过布置结构性强、有层次的作业，培养学生的系统思维。例如，教师在教学幂的相关知识时，在带领学生学习完整章的基础知识之后，可以根据课程教学的认知目标、技能目标等，结合大单元教学理念，将有关幂的知识与学生之前学习过的有关知识进行横向联结，如设计“同底数幂的乘法和整式的加法”等作业单元。学生在完成作业练习的过程中进行新旧知识的联结，培养逻辑思维，充分发挥大单元作业的育人效果。

### 5. 优化作业的批改评价

在传统思维意识的影响下，大众简单地把作业评价当成判断学生作业的对错，大多数教师批改学生作业的过程中，特别是像数学这种逻辑思维较强的学科，惯性使用打勾或打叉的方式批改标记学生的作业。教师批改学生的作业不单单是指出学生有问题的地方，最主要的是在批改作业期间给学生提供一定的指导意见，适当的具有激励性的书写评价标语会鼓舞他们。譬如，针对作业完成较好、进步明显的学生，教师可以在作业上书写“近期作业完成情况良好，加油”等激励性的话语，进一步缩短教师和学生的距离，激励鼓舞学生保持良好的学习状态，获得更大的进步。

### 6. 以学生为中心，设计具有针对性的作业

教师在进行数学作业设计时要以学生为中心，根据学生的年龄、认知特点，充分了解学生的能力水平，明确其已有的知识储备，在此基础上为学生提供内容丰富、形式多样的习题，习题设置由易到难，避免出现内容重复等问题。教师设计作业要结合初中数学教学目标，提高作业的有效性，培养学生的学科素养和提升学生的综合能力。设计具有针对性的作业，不仅尊重了学生的个性化发展，还可以提高学生的创新力。例如，初一阶段的数学作业要以打牢数学学科知识基础和帮助学生培养逻辑思维为主。教师可多布置实践性作业，激发学生学习数学的兴趣的同时，让学生在实践过程中培养逻辑思维。初二阶段的数学作业要以培养学生的学习习惯为主。教师可多布置思维导图类作业、小组合作类作业，让学生在与同学的互助过程中提升思维能力。初三阶段学生面临升学的压力，教师设计的作业要能帮助学生巩固知识，但不能加重学生的学业负担，可多布置大单元作业，以较为系统的作业帮助初三学生对所学知识构建整体框架，并在此过程中查缺补漏。学生在整个初中阶段能够循序渐进地提升数学思维能力、学会数学学习方法、培养数学学科核心素养，以及顺利解决与数学知识相关的生活问题。

### 7. 设计分层作业

通过分层作业设计策略，可以更好地满足不同能力水平的中小学生对数学作业的需求。因而在中小学数学作业优化设计中，教师应充分考虑到学生个体差异，并通过差异化作业的设计，满足学生多样化的学习需求。首先，教师需要根据学生的数学能力水平，将学生划分为不同的层次。每个层次的作业难度逐渐增加，以满足不同能力水平学生的需求。其次，教师需要针对每

个层次，选择一定数量的题目进行设计，确保题目类型多样化，包括但不限于填空题、选择题、应用题等，以激发学生兴趣和提高解决问题的能力。最后，教师需要根据每个层次，渐进式地设置难度。从简单到复杂、从熟悉到陌生，使学生能够逐步掌握知识点，并通过练习提高运算技巧。以“100以内的加法和减法”单元作业设计为例，教师则可以将作业进行分层设计，提升作业有效性。比如，针对低层次学生，教师可以设计一些基础性的练习题，如：“ $25+15=?$ ”，“ $40-10=?$ ”。这些题目相对简单，旨在让学生熟悉基本运算规则；针对中层次学生，教师可以设计一些稍微复杂一点的练习题，如：“ $37+28=?$ ”，“ $85-37=?$ ”。这些题目考查了两位数的加法和减法，要求学生进行进位和借位运算；针对高层次学生，教师可以设计一些较为复杂的练习题，如：“ $78+59-23=?$ ”，“ $96-48+73=?$ ”。这些题目涉及多个运算符的组合运算，要求学生综合运用所学知识进行计算。

### 结束语

教师在设计中小学数学作业时，要依据教学目标，基于学科素养，根据学生的实际情况，丰富作业形式，拓展作业内容，布置具有层次性、多样性、针对性的作业。同时，教师也要不断提升自身的专业素养，积极参与到数学教学改革中去，在学习中不断丰富自己的教学方法，转变传统教学理念，优化作业设计。中小学数学作业不仅是对学生知识掌握情况的检验，也是教师自我反思和提升的途径。因此，中小学数学教师要充分重视作业设计工作，为学生提供优质、高效的数学作业，促进学生全面发展。

### 参考文献

- [1]张艳. 基于苏教版教材的中小学数学进阶作业有效设计研究[J]. 理科爱好者, 2022(6): 146—148.
- [2]张莉. 中小学数学个性化作业中有效评价的实践思考[J]. 新智慧, 2022(36): 30—31.
- [3]陈晓. “教学做合一”理论下的中小学数学作业设计[J]. 教学管理与教育研究, 2022(24): 89—90.
- [4]周健婷, 王春妹, 李婉瑜, 周惠, 谭波, 汤获. “双减”政策下中小学数学作业设计策略[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2022, 38(11): 95—98.
- [5]邱七妹. 优化作业设计, 点燃思维火花——“双减”背景下中小学数学随堂作业设计的策略[J]. 亚太教育, 2022, (20): 146—148.