

## 深度学习下小学数学作业设计探究

文/陈雪萍

**摘要：**深度学习背景下，小学数学教师应采取多种途径设计数学作业。首先，教师应在课程教学开始前设置前置性作业，引导学生自主学习。其次，教师应设置一些说理题，充分激发学生的数学思维，另外，教师还应设置一些分层化的作业，充分考虑班级学生间的个体差异。最后，教师应对练习题进行变型拓展，帮助学生深化数学思维。

**关键词：**深度学习；小学数学；作业设计



随着新课改的持续推进，各阶段的教学模式发生了翻天覆地的变化，教育工作者开始注重教学方式的合理性，也越来越关注学科作业的开放性和新颖性。当代数学教师应基于“深度学习”理念来设计学科作业，让学生在理解基本数学知识的基础上进行批判性的学习，在思考的过程中获取新的知识，并将新获得的知识融入已有的知识结构中，促进解题思维的灵活化。较传统的作业布置方式而言，深度学习下的作业设置更加科学，学生可以在完成作业的过程中感悟数学知识的本质，优化学习数学的方法，解题技巧和学习经验得到大幅度提升。这种设计方式能够充分发挥数学作业的价值及作用，具备较高的参考价值。本文将基于深度学习理念，对小学数学作业的设计方式展开具体探讨。

### 一、设置前置性作业，引导自主学习

新课改强调，教师应注重发挥学生的主观能动

性，让学生做学习的主人。但小学阶段学生的思维能力和理解能力都较为薄弱，无法在有限的课堂时间内完成全部的知识探索，这就要求教师设置一些前置性作业，让学生在课前对新知识进行探索和尝试。这既是对课堂时间有限性的弥补，也是对学生思维能力的开拓，学生可以在自我尝试的过程中对新知识形成一个基础的印象，后续的学习活动也会更加顺利。前置性作业具备高度的创新特征，这种先做后学、先学后教的作业设置模式能够帮助学生形成自己的学习方法，深化学生的自主学习能力。新时期小学数学教师应积极转变自身教育理念，通过布置前置性作业，为学生学习新知识做好铺垫，让学生在回忆旧知识的同时激起对新知识的探索欲，帮助学生构建起新的数学知识框架，促进学生的全面发展<sup>[1]</sup>。

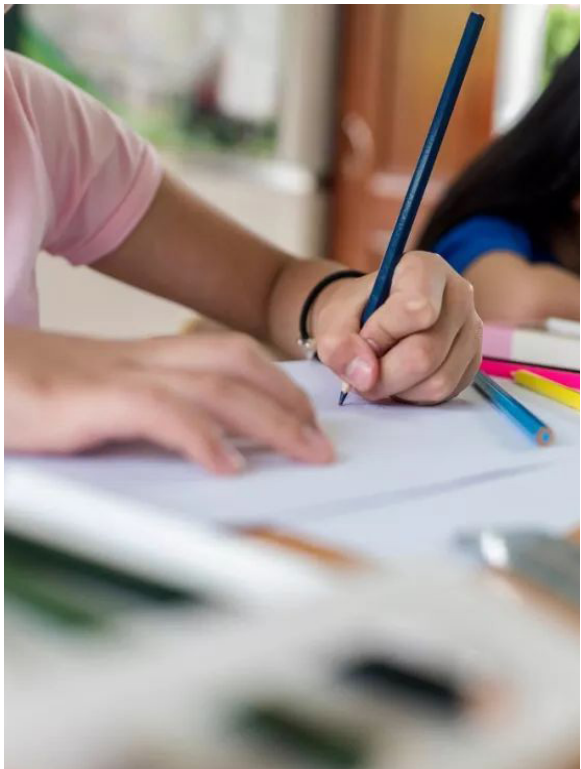
#### （一）基于开放性设置前置性作业

小学教师在设置前置性作业时，不仅要考虑到班

级学生的兴趣取向、认知能力及学习能力，还应注重开拓学生的思维能力，前置性作业不应是作业与练习的简单叠加。因此，教师需要充分把握开放性的作业设置原则，多途径、多角度设置作业。前置性作业可以是笔试题练习，可以是实践性的学习任务，也可以是思维导图式的知识罗列，还可以是对新知识的简单阐述。总之，教师应采取多种途径设计数学作业，引导学生形成自己的学习方式，并将前置性作业作为把握学生学习成果的参照物，全面提升课堂教学活动的开展效率。

以人教版三年级下册第四单元《两位数乘两位数》的教学为例，教学任务是让学生学会两位数进位相乘运算，引导学生感知乘法算式的多样化。因此，教师可在课前设置两位数乘法题，如“ $10 \times 11$ 、 $40 \times 18$ 、 $13 \times 25$ 、 $27 \times 48$ ”这四道算术题，前两题算术题较为简单，学生仔细观察就可以想到，把11拆分成10和1，先用 $10 \times 10 = 100$ ，再用 $100 + 10 = 110$ ，得出 $10 \times 11 = 110$ ；可以把18拆分成10和8，先用 $10 \times 40 = 400$ ，再用 $8 \times 40 = 320$ ，得出 $40 \times 18 = 400 + 320 = 720$ 。有了前两道题的经验后，学生便可以尝试用同样的方式来解决后两道算术题，将13拆分成10和3，或者将25拆分成20和5；将27拆分成20和7，或者将48拆分成40和8，然后再运用同样的方式解出答案。这种将复杂算式简化为简单乘法加加法的学习方式，能在帮助学生探究新知识的同时培养学生的开拓性思维，大大激发学生的学习兴趣。

学生的思维能力不同，解题思路也不同。就“ $40 \times 18$ ”这道题而言，学生还可以先算出 $40 \times 20 =$



800，然后将多乘的两个40也就是80减掉，得出 $40 \times 18 = 720$ 。学生的解题方式是多样化的，教师可以结合学生的作业完成情况，帮助学生寻找做错的原因，并有针对性地展开教学，确保课堂学习效率有效提升。

## （二）基于全体性设置前置性作业

在以往的小学数学教学中，教师往往将全部精力投入课堂教学阶段和课后辅导阶段，对于课前预习阶段的关注度较少。良好的开端是成功的一半，教师要想促进教学效率稳步提升，必须注重课前预习环节的合理性设计。因此，教师在设置前置性作业时充分考虑班级全体学生，积极调动全体学生的学习兴趣。在进行作业检查及辅导时，也需要照顾到班级中的每一位学生，帮助学习能力较弱的学生重拾学习数学的信心。

学生在完成前置性作业后应及时交给教师，教师可在批改作业的过程中建立客观性的班级学情认知，及时了解每位学生的学习优缺点，进而有针对性地调整教学方案。性格内向、不敢在课堂中举手发言的学生也能通过前置性作业来展示自己的学习成果。以人教版五年级上册《事件发生的确定性和不确定性》的教学为例，教师可引导学生在课前收集一些生活中的不确定事件，并试着用一定、可能、不可能等词描述简单的不确定事件。这种前置性作业的难度较小，少了枯燥的数字计算反而让学生觉得十分有趣，有的学生写“太阳不可能从西方升起”，有的学生写“哥哥的年龄一定比我大”，有的学生写“天气预报显示明天是阴天，那明天一定没有太阳”，还有的学生写“这次考试我可能考100分”。

通过批改学生的作业，教师可以提前掌握学生对本课知识的理解，并将学生所描述的事件运用到课堂教学中。如学生提到“天气预报显示明天是阴天，那明天一定没有太阳”这一事件，教师可要求学生就此事件展开谈论，并分析这句话是否正确。通过讨论，学生得知天气预报所提供的信息虽然大部分是准确的，但天气具备多变性，天气预报无法达到百分之百的准确率。所以这一事件应该描述为“天气预报显示明天是阴天，那明天可能没有太阳”。基于全面性设置前置性作业，能够充分调动学生的学习积极性，促使学生积极探索并运用新知识，而将学生的自主学习成果引用到课堂教学中，有利于学生对本课知识的理解更加深刻<sup>[2]</sup>。

## 二、注重说理题设计，激活数学思维

部分小学数学教师在设置作业时强调结果，并没有注重考查学生的思维过程，加上说理题具有不易批改的特征，使得教师很少布置这种类型的作业题，小学数学作业的答案也多是固定的。但答案的固定化并不代表做题思路的固定化，说理性题型的匮乏使得学生思维固化，做题时只能想到一种解题思路，因此，教师应注重设置说理题，帮助学生从深层次角度理解数学知识。

以人教版三年级上册《长方形和正方形》的教学为例，在学完长方形的周长及面积知识后，学生应能解答如下的作业题：用6个边长是1cm的正方形可

以拼成几个不同边长的长方形？如果教师只是要求学生写出答案“两个”，没有让学生将这两个不同的长方形表示出来，就难以得知学生的思维过程是否正确，拼长方形的方式是否合理。因此，教师可将此题改为“小明和小白用6个边长都是1cm的正方形去拼长方形，得到了两个不同形状的长方形，这两个长方形的面积和周长是否相等呢，自己喜欢的方式说一说”。这种说理题的答案并不唯一，学生可以自主进行深度分析，从而提升思考能力和解题能力。

### 三、合理的分层作业，尊重个性差异

当前，小学数学课堂教学仍存在一定的弊端，教师在设计作业时通常会考虑班级学生的平均水平，这种作业设置模式虽然能适用大多数的学生，但对于学习能力较弱的学生而言，学习难度较高，使他们的学习积极性严重受挫，长此以往形成恶性循环，导致学生的学习成绩严重下滑，无法完成教师布置的作业。深度学习下的小学数学作业设置应秉持“分层化”原则，确保作业的层次化和梯度化。

教师可将班级学生分为学习能力较弱、学习能力普通和学习能力较强三大类，分层次地设置作业。作业可分为基础精练、快乐演练、巧妙猜想、智慧挑战等环节，难易程度循序渐进，学生在完成一个环节的作业后可以尝试下一个环节的作业，逐层递进地进行自我突破，根据自己的情况来决定做哪些题。这种作业设置方式使得学习能力较弱的学生有得做，学习能力普通的学生得到锻炼，学习能力强的学生有所突破，大大提升学生的学习兴趣。

### 四、适当加入变式题，积累数学思维

深度学习下小学教师应适当加入变式题，让学生从不同的角度组织作业材料，在分析题型变化非本质特征的同时，掌握同类题之间的本质化特征。也就是说，基于深度学习的数学作业设置必须强调变式题的设置，防止学生出现思维固化，帮助学生把握数学解题思路的整体框架，并通过增强数学作业的趣味性和挑战性，引导学生感知数学知识的本质及魅力，促进学生的综合能力稳步提升。

以人教版五年级下册《分数的意义和性质》的教学为例，学生在学完此课后应理解分数单位的意义，学会比较分数单位的大小，并学会用分数单位进行表达。教师可将“将一根绳子分为两段，第一段是原来长度的 $\frac{3}{8}$ ，第二段的长度为 $\frac{3}{8}m$ ，这两段绳子（ ）。A.第一段长；B.第二段长；C.一样长；D.无法比较”一题转换为变式题——有两根同样长的绳子，第一条用掉了 $\frac{3}{8}m$ ，第二条用掉了总长度的 $\frac{3}{8}$ ，现在第（ ）条更长；有两根2m长的绳子，第一条用掉了 $\frac{3}{8}m$ ，第二条用掉了总长度的 $\frac{3}{8}$ ，现在第（ ）条更长；有两根1m长的绳子，第一条用掉了 $\frac{3}{8}m$ ，第二条用掉了总长度的 $\frac{3}{8}$ ，现在第（ ）条更长。学生通过比较变式题和原题的差异性及共性，体会变式题中的相同知识，并展开深度学习，加深对本课知识的理解记忆。

### 五、结合实际生活，优化作业设置

数学是一门与生活联系紧密的学科，结合实际生活，优化作业设置，可以帮助学生找寻数学知识与

生活之间的联系，缩短学生和数学学科之间的距离，让学生发现数学知识的趣味性。这种理论与实践相结合的作业构建模式可以进一步强化学生的知识运用能力，充分彰显了教学活动开展的根本价值。因此，小学数学教师在设置作业时注重联系生活内容，根据班级学生已有的生活经验来优化作业设置，让学生学会将所学知识运用到实际生活中，促使学生深入学习，让学生在深度学习中体会数学学科的奥妙之处，进而促使作业设置的实效性稳步提升。

以人教版一年级下册第五课《认识人民币》的教学为例，学生在学完本课知识后应认识不同面值的人民币，了解元、角、分之间的换算关系，并学会解决简单的购物知识。教师在设计此课时，应充分建立数学知识与生活之间的联系。

作业一：妈妈手里拿着三张一元的人民币，爸爸说：“我手里的人民币数量是妈妈的三倍。”姐姐说：“爸爸手中拿的人民币币值比两角大，比一元小。”你知道爸爸手中有多少钱吗？这一作业题是对本课知识的拓展运用，学生在学完本课知识后，知道现行的人民币有一角、两角、五角、一元、五元、十元、二十元、五十元、一百元等，“姐姐”说“爸爸”手中的人民币币值比两角大，比一元小，因此答案是五角。而由“爸爸”手中的人民币数量是“妈妈”的三倍可知，“爸爸”拿着九张人民币。学生便可得出 $5 \times 9 = 45$ 角，即4元5角。

作业二：请你拿十元钱去商店买文具，并简单记录自己买了什么东西、单价是多少、购买的数量是多少、一共花了多少钱、还剩多少钱。作业一既考察了本课所学的钱币知识，又复习了乘法口诀，学生在完成作业的同时形成了简单的数学框架。作业二则是一道实践题，有利于学生将所学知识带入生活中去，切实体会到学习数学知识的乐趣。

### 六、结语

综上所述，深度学习下小学数学教师可通过多种途径设置作业，让学生在做题的过程中丰富学习方式，提升解题技巧，积累数学经验，充分发挥数学作业的价值，促进学生综合素养的全面提升。此外，小学数学教师应精心设计数学作业，引导学生深化思维能力，在深度学习的过程中感悟数学知识的本质内涵，提升学习方式的科学性，从而高质量地达成数学教学目标。

### 参考文献：

[1]黄松豪,徐建华,杜佳玲.基于深度学习的数学书面作业智能批阅研究[J].电脑知识与技术,2020,16(12):202-203,206.

[2]章凯.基于深度学习的库内作业步态识别监控设计研究[J].物流工程与管理,2018,40(6):108-110.

作者简介：陈雪萍（1989—），女，大学本科，二级教师，研究方向：小学数学教育教学。

（作者单位：宁夏石嘴山市平罗县城关第三小学）