

核心素养导向下小学数学情境化作业分类设计与实施路径探析

王莎

宝鸡文理学院教育学院

摘要:作业是课堂教学的有效延伸和补充,设计作业是学生巩固知识、检测课堂教学效果的重要环节。随着核心素养理念的深入推进,小学数学作业设计面临从知识本位向素养导向转型的迫切需求。情境化作业作为将数学知识与现实生活紧密联系的有效载体,能让学生在真实情境中运用数学知识,培养问题解决能力和创新能力。基于核心素养内涵,小学数学情境化作业设计需遵循生活性、趣味性、综合性、科学性和结构性原则,通过创设真实生活情境、问题情境、游戏情境及跨学科情境等策略,实现激发学生学习兴趣、促进知识理解、培养问题意识、渗透数学思想方法的价值,助力学生核心素养发展。

关键词:核心素养;小学数学;情境化作业

DOI: 10.65976/3080-0374.2026.08.010

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确了育人主线,要求数学学科教学以核心素养为导向,促进学生的多元化发展^[1]。小学数学作为基础教育的重要学科,其作业设计应体现核心素养导向,而情境化作业设计是实现这一目标的有效途径。

促进学生数学学科核心素养的发展是小学数学情境化作业设计的立足点。传统的数学作业多以机械性操练和重复性计算为主,常陷入“题海”战术的窠臼,过度追求作业数量,布置方式程式化且缺乏针对性。这种“拿来主义”的作业设计忽视了对知识探究过程的引导,难以调动学生的学习兴趣和兴趣,也不利于学生数学核心素养的发展^[1]。相较之下,情境化作业强调将数学知识与学生生活实际有机结合,通过创设真实、生动且富有挑战性的问题情境,引导学生在具体任务中运用数学知识解决现实问题。这一过程不仅有助于加深学生对数学概念的理解与应用,还能有效发展其数学思维与问题解决能力,从而为核心素养的培养提供实践支撑^[2]。本文将从核心素养的内涵出发,探讨小学数学情境化作业设计的价值、原则和策略,为小学数学作业设计提供参考。

一、核心素养导向下小学数学情境化作业设计的价值意蕴

情境化作业的设计,区别于其他教学方法的独特价值,不仅是能“提高兴趣”“培养能力”这类泛化的教育目标,而且能够通过“情境”这一中介,重构知识、思维与素养三者之间的关系,实现了传统作业

无法达成的三重转化。

(一)情境作为知识建构的土壤:从“信息存储”到“意义生成”

情境认知理论认为,知识产生于一定的情境,知识的本质是情境化,一旦离开了情境,知识就变成了信息^[2]。这一论断揭示了情境化作业的独特价值:它使知识从抽象的符号系统还原为有意义的生存经验。

在传统作业中,数学知识通常以去情境化的符号形态呈现,学生在学习时,面对的是纯粹的算式、公式以及定理,这种作业训练的是信息的存储与提取能力,学生记住的是机械的公式,比如:“长方形面积=长×宽”,在考试中提取这一信息解决问题。然而,存储的信息往往极易遗忘,且难以迁移到真实生活中。情境化作业则不同:当学生测量家中房间面积、计算装修材料用量时,面积公式不再是需要记忆的符号,而是解决实际问题的工具。知识在情境中获得意义,在运用中得以内化。正如复旦科技园小学在“统计与概率”领域的实践所揭示的:学生虽能解读统计图表数据,但缺乏在真实情境中运用统计知识的能力,这正是去情境化作业留下的盲区。情境化作业填补了这一盲区,让知识从“可背诵”走向“可运用”。

(二)情境作为思维发生的载体:从“技能训练”到“思维淬炼”

传统作业以技能训练为核心,追求的是计算的熟练度和解题的准确率。虽然这种训练能够培养学生的运算技能,但难以催生真正的数学思维。思维的发生

需要真实的困惑、需要探究的冲动、需要试错的空间，这些要素只有在情境中才可能完整呈现。

情境化作业的独特价值在于，它不是让学生“应用”已学技能，而是让学生在情境中“遭遇”问题、“发明”方法。以独山县上道小学的“田间课堂”为例，教师带领学生测量种植基地的周长，计算栽种西红柿的株距。在这一任务中并没有现成的公式可以让学生直接套用。在此过程中，学生需要判断测量什么、如何测量、如何处理测量误差、如何将测量结果转化为种植方案。其经历的不仅是知识的应用，更是完整的思维淬炼：发现问题、提出假设、设计方案、验证调整。这种思维品质的培养，是任何机械练习都无法替代的。

（三）情境作为素养整合的平台：从“单一能力”到“综合素养”

核心素养的本质不是单一能力的叠加，而是多种能力在真实任务中的有机整合。传统作业往往针对单一知识点或单一技能进行训练，难以实现素养的整合发展。情境化作业则不同：真实情境中的问题往往是复杂的、开放的，需要学生综合运用多种知识和能力才能解决。

以金陵小学广志路校区设计的“联欢+学习”主题作业为例，学生围绕联欢筹备、进行、总结三大环节，需要完成物资采购计算、价格方案对比、节目时长换算、评委打分分析、费用分摊、满意度统计等一系列任务。在这一过程中，学生不仅要运用小数加减乘除等数学知识，还要进行方案决策、数据解读、结果呈现——数学知识、问题解决能力、交流表达能力、合作意识在同一任务中得以整合。正如殷国俊所指出的，“多重情境的互通能够帮助学生灵活地进行知识迁移与运用，帮助学生对于问题形成多元思考和全面把控”^[4]，这种整合性的素养发展，是分项训练的传统作业难以企及的。

二、核心素养导向下小学数学情境化作业设计的原则

（一）生活性原则

情境创设应贴近学生生活实际，选择学生熟悉的生活场景和事物，增强作业的趣味性和吸引力，使学生感受到数学与生活的密切联系^[3]。日常生活情境指个人生活点滴，主要聚焦于与学生密切相关的活动，比如一天内的通行、日常基本购物场景等。其最显著的特点在于，是让学生能够感受到熟悉，使得学生能够更快地理解知识，并且能够很容易地与它们产生共鸣，从而激发他们的学习动力。比如当学生学习与日常生活相关的数学知识，如钟表、日历和人民币时，

可以从生活情境出发。在学习钟表时，可以设计类似的生活情境任务，例如“日常生活中的一个日程”，要求学生记录他们的日常活动，包括起床、吃饭、玩耍和睡觉的时间等。这种设计不仅让学生更直观地理解时间的概念，还能教会他们如何使用钟表来管理时间。

（二）趣味性原则

情境创设应生动有趣，能够激发学生的学习兴趣 and 探究欲望，使其乐于完成作业，并在完成作业的过程中体验数学学习的乐趣。小学生在学习的过程中，对于一些新鲜的话题以及鲜活的情境比较感兴趣。小学数学情境化作业通过设计真实的情境，让学生在有挑战的、真实的情境中发现问题、解决问题。在解决问题的过程中，学生不仅可以发展创新性思维，也能培养学生学以致用意识。相比于一些死板的、传统的作业设计，情境性作业设计更能够激发学生的作业兴趣，提高学生学习的主动性和趣味性。

（三）综合性原则

在现实生活中，解决复杂的问题或完成任务时，往往需要面对各种复杂的情境，这不仅是对学生单一能力的考验，更是对其综合素质的全面检验，需兼顾数学抽象、逻辑推理、数学建模等多种核心素养，而非单一素养训练。“多重情境的互通能够帮助学生灵活地进行知识迁移与运用，帮助学生对于问题形成多元思考和全面把控，这就要求所选主题不仅处于情境中心，也处于学科内中心以及学科间中心。”小学数学情境化作业设计需要坚持综合性原则，在核心素养导向下的小学数学情境化作业设计中，选择背景材料和情境任务时，需要彻底摒弃单调、零散的做法，背景材料不再局限单一的文字描述或者纯数字的题干，而是融入学生熟悉的家庭生活、校园活动等真实的场景，打破知识碎片化的局限，灵活运用多元知识解决实际问题^[4]。

（四）科学性原则

创设真实的作业情境绝非是随意即兴就能完成的，需要经过仔细的考量。在进行情境创设时，应该高度重视其科学性，确保合理且正确，以便在学习的过程中充分发挥其积极作用。具体体现在以下几个方面：首先，必须保证场景材料的科学性及其选择的合理性，只有在真实的场景中才能呈现出真实的问题。真实场景中所反映的问题更容易让学生理解、记忆以及参与其中，能够使学生在真实的情境中发现问题，提升解决问题的能力，自然而然地发现数学问题与现实生活之间的联系。因此，教师所布置的情境任务必

须切合实际,基于客观事实,并符合科学要求。其次,教师所布置的情境任务必须具有科学性。情境选择合适的同时,也要匹配合理的情境任务。最后,要遵循学生身心发展规律的科学性。情境的创设要贴合学生的学情,符合学生的年龄特点。

(五) 结构性原则

情境创设应考虑到学生的个体差异,设计不同层次的作业,满足不同学生的学习需求,使每个学生都能在完成作业的过程中获得成功的体验^[5]。情境的作业设计应当从课程内容的结构化角度出发,在作业目标、问题的难度级别以及问题类型的设计等方面体现这种结构,避免呈现的碎片化。在作业目标方面,要分析目标背后要考查的内容以及前后内容之间的逻辑关系,并将其按递进的方式进行安排。在问题难度级别方面,意味着为一组作业设计不同梯度的问题,以便巩固学生的知识和技能,并进一步培养他们分析数据、获取和处理信息以及解决实际问题的能力,从而培养学生的核心数学素养。在问题类型方面,意味着要合理调节选择题和填空题等书面类型作业的比例,动手操作和实验等实践类型作业的比例,多维度地发展学生的综合能力^[6]。

三、核心素养导向下小学数学情境化作业设计的策略

(一) 创设真实的生活情境,引导学生用数学的眼光观察世界

真实生活情境是数学学习的“源头活水”,其设计需紧扣学生的日常场景,比如家庭、校园、社区、自然等。在作业设计时,应拒绝“伪生活化”,让学生感知数学的实用性,同时培养数据分析、运算应用、空间观念等素养。作业设计可分为家庭生活、校园场景、社区实践、自然观察四大维度,覆盖全学段,且融入创新实践形式。

例如:低学段(1~2年级)以具象化体验为主,可结合“人民币的认识”“100以内加减法”,设计“家庭购物小管家”作业:让学生和家长逛社区便利店,记录3~5种商品价格,完成商品挑选、总价计算、找零核算任务,用手绘清单记录购物决策,培养数感与运算能力。

中高段(3~6年级)整合探究性与综合性,可结合“周长面积、百分数、统计”等知识点,设计“校园绿植测量实践”作业:以小组为单位,测量校园绿植区域的长、宽,计算周长与面积,统计绿植种类与数量,分析绿植分布合理性,估算优化所需物料,融合中段测量计算与高段数据分析、方案优化能力,培

养空间观念与问题解决能力。

(二) 创设问题情境,引导学生用数学的思维思考问题

在核心素养导向下的小学数学情境化作业设计中,创设问题情境是引导学生用数学思维思考问题的关键环节。通过巧妙设置问题情境,能够激发学生的好奇心与求知欲,促使他们主动运用数学知识和方法去分析、解决问题,进而培养其数学思维能力。问题是数学的心脏。教师应善于创设问题情境,引导学生用数学的思维思考问题,培养学生的问题意识和解决问题的能力。问题情境是激活数学思维的核心,需紧扣教学目标,按学段设计阶梯式、探究性问题,引导学生主动推理、建模,培养逻辑推理与数学抽象素养。

低学段(1~2年级)设计直观趣味问题,结合“除法的初步认识”,创设“分糖果”问题情境:妈妈买12颗糖果,分给2名或3名小伙伴,引导学生思考分法、判断公平性,通过动手分摆理解“平均分”概念,培育初步推理能力。

中高段(3~6年级)整合探究与开放问题,结合“三角形稳定性、百分数应用”,创设“生活中的数学原理探究”问题链:先观察自行车车架、篮球架等实例,提问“为何采用三角形结构”,引导学生动手拼摆验证稳定性;再结合商场促销方案(七五折与满减),提问“购买不同价位商品,哪种方案更划算”,引导学生计算对比、分析最优方案,整合中段规律探究与高段建模决策能力,激活逻辑思维。

(三) 创设游戏情境,引导学生用数学的语言表达交流

游戏是儿童的天性。教师应善于将数学知识融入游戏中,创设游戏化的情境,引导学生在游戏中学习数学,并用数学语言进行表达和交流。紧扣知识点设计互动游戏,强化数学语言交流,兼顾趣味性与学段适配性,培养数学表达与合作素养。

例如:低学段(1~2年级)设计动手竞技游戏,结合“100以内加减法”,开展“数字接龙大闯关”:分组进行“上一数加5减3”的接龙游戏,作业延伸至亲子互动,让学生记录游戏过程并描述运算思路,培养数感与数学表达能力。中高段(3~6年级)整合合作与综合游戏,结合“周长面积、比例、圆柱体积”,设计“数学闯关解谜”游戏:设置测量计算、方案设计、密码破解三关卡,小组合作完成校园区域测量、绿植规划设计、数学问题解谜,全程用数学语言交流解题思路与设计方案,整合中段运算与高段综合应用能力,提升表达与协作能力。

(四) 创设跨学科情境, 引导学生用数学的思维
解决实际问题

数学与其他学科之间存在着密切的联系。教师首先应善于创设跨学科的情境, 引导学生将数学知识与其他学科知识相结合, 运用数学的思维解决实际问题^[7]。其次, 教师要结合生活实际, 运用多种教学方法, 如采用项目式学习、探究式学习等多样化教学方法。在项目式学习中, 让学生围绕综合性任务, 整合多学科知识进行研究和解决。最后, 教师可以借助多媒体、互联网等数字化教学手段创设跨学科情境。让学生更直观地感受学科之间的联系。还可以利用在线学习平台, 让学生在虚拟环境中进行跨学科的探究活动, 拓宽学习渠道。挖掘数学与语文、科学、美术等学科的融合点, 设计综合任务, 引导学生整合多学科知识, 用数学思维解决跨学科问题, 培养跨学科素养与创新能力。

例如: 低学段(1~2年级)设计浅度融合作业, 结合“图形的认识”, 开展“数学+美术”图形拼贴活动: 用基本图形拼贴画作, 统计图形数量, 用数学语言描述作品构成, 融合数学与美术素养^[8]。中高段(3~6年级)整合深度融合与项目式学习, 结合“统计、比例尺、信息技术”, 设计“家乡地图绘制与数据分析”作业: 绘制家乡简易地图(语文标注、地理定位), 确定比例尺并计算实际距离(数学), 用Excel制作区域分布统计图(信息技术), 撰写地图中的数学知识短文, 整合多学科知识与中高段数学应用能力, 培养综合实践与创新思维。

四、结语

核心素养导向下的小学数学情境化作业设计, 是落实立德树人根本任务、深化小学数学课程改革的重要举措。教师应不断探索情境化作业设计的有效策略, 设计出更多贴近学生生活实际、富有挑战性和趣味性的作业, 引导学生用数学的眼光观察世界、用数学的思维思考问题、用数学的语言表达交流、用数学的方法解决问题, 最终实现核心素养的培养目标。

参考文献:

- [1] 林晓莹. 指向核心素养的小学数学情境化作业设计策略[J]. 新课程导学, 2025(24):98-101.
- [2] 贾丹. 小学数学情境化作业设计[D]. 武汉: 华中师范大学, 2024.
- [3] 梁妙婷. 核心素养导向下小学数学综合实践课创设情境策略[J]. 读写算, 2024(32):97-99.
- [4] 殷国俊. 情境导向的素养表现型作业: 内涵、特征与设计思路[J]. 成才, 2025(6):79-82.
- [5] 陈磊. 基于单元视角的教学思考与实践——以“同类项概念”为例[J]. 上海中学数学, 2023(6):37-39.
- [6] 刘弘瑛. 小学数学“情境一体化”单元作业设计的探究[J]. 教育界, 2023(25):20-22.
- [7] 郑华恒. 核心素养视域下的小学数学作业设计[J]. 人民教育, 2022(17):79.
- [8] 范志梅. 跨学科融合背景下小学数学教学研究[J]. 名师在线(中英文), 2025, 11(10):46-48.