

“双减”背景下小学数学作业设计跨学科融合实践

马主同

榆中县定远镇定远中心小学 甘肃 兰州 730102

【摘要】：“双减”背景下的跨学科融合作业设计体现了素质教育改革提出的教学要求，对培养学生核心素养有重要作用，有助于丰富学生学习选择，提升学生应用能力并促进学生终身学习。数学教师应基于减负增效的教育准则主动改革传统作业设计模式，积极突破学科壁垒，灵活融合多学科知识，全面发展学生学科核心素养。在科学设计跨学科融合作业时，教师首先应始终坚持以生为本的教育准则，丰富作业内容层次，全面聚焦数学融合实验，发展学生实践能力，精心布置作业任务，强化学生学习体验，积极贴近学生生活实际，科学创设作业情境，优化改进作业评价，增强作业设计与实效。确保学生能够自主迁移多学科知识，出色完成学科作业，实现轻松上阵和深度学习。

【关键词】：“双减”背景；小学数学；作业设计；跨学科融合

DOI:10.12417/2705-1358.26.05.050

引言

在稳步推进基础教育改革的现实背景下，我国提出了“双减”政策，这一政策倡导教师回归教学正轨，主动减轻学生学习负担。教学经验丰富的教师从优化设计学科作业着手，用跨学科融合作业取代传统僵化的单一学科作业，激励学生自主迁移多科知识以及生活经验，灵活变换视角，创造性地解决作业难题，实现活学活用和举一反三。随着跨学科融合作业在数学课堂中的不断应用，“双减”政策得以落实，学生核心素养水平显著提升，完成作业的质量和效率越来越高，对数学学习更为上心。

1 跨学科作业的基本内容

跨学科作业是一种紧密融合多学科知识、技能以及思维方式，基于综合性任务引导学生深度学习和巧妙利用多学科领域知识，在有机整合以及深入理解学科知识的过程中理性分析不同学科之间的逻辑关系，逐步构建完善的知识架构，形成较强的综合素养的作业形式。相较于单一学科作业模式，跨学科作业的整合性、实践性、应用性更强。教师不再过多关注单一学科知识的简单传授，而是基于学情和教情有机结合多元学科知识、概念以及技能方法，用综合性、实践性较强的任务及问题激励学生深入感知复杂情境，巧妙利用多学科知识，实现举一反三和深入理解。

在稳步推进“双减”的现实背景下，作业设计模式产生了明显的变化，跨学科融合作业所占的比重迅速提升。数学教师应以发展学生综合认知，提升学生问题解决能力，促进学生深

度学习和轻松上阵为起点，在交叉融合多学科知识的过程中科学设计综合性项目任务，逐步优化作业内容及形式，凸显学科作业的综合性以及应用性，鼓励学生灵活迁移多学科知识，按照自己的方式和兴趣主动完成学习任务，保持较强的学习内驱力。

2 “双减”背景下小学数学作业设计跨学科融合实践意义

2.1 有助于丰富学生学习选择

在稳步推行“双减”政策的过程中，传统作业设计模式弊端日益凸显，新的作业形式应运而生，跨学科融合作业则是典型代表。在设计这类作业时，教师有效融合多学科元素，将数学、科学、语文、美术、社会、艺术等领域知识融为一体，科学设置直观生动的融合作业情境，全面激活学生思维，为学生提供多元学习选择。学生能够按照个人兴趣爱好以及学习节奏和任务安排充分发挥聪明才智，出色完成学科作业，在学习兴趣的驱动下深度探索数学与其他学科知识的逻辑联系。

2.2 有助于提升学生应用能力

跨学科融合作业对培养学生实际应用能力有重要作用，有助于学生结合生活经验深入理解数学知识的实际应用价值，从“学知识”转向“用知识”。在设计融合作业时，教师主动突破学科壁垒，精心布置系列作业任务，启发学生变换视角多维度思考和分析作业问题，将数学与其他学科知识融为一体，深入感知复杂情境，出色解决学习难题。学生对数学知识本质的理解更加深刻，知识应用能力显著提升。

作者简介：马主同，性别：男，出生年份：1971年10月29日，职称：中小学副高级教师，研究方向：小学数学教育教学，教法改革，作业设计，家校共育，教学设计等。

2.3 有助于促进学生终身学习

在“双减”政策下，跨学科融合作业设计对学生综合学习有明显的促进作用，有助于增进学生对多元学科知识关联性的理解，激励学生灵活迁移多学科知识技能，以综合性的学习方式探索数学知识奥秘。学生的适应性越来越强，学习能力显著提升，能够更好地适应外部环境变化，以较强的问题解决能力、创新思维能力、批判思维能力解决学习和生活中的困难，真正实现终身学习和个性化成长。

3 “双减”背景下小学数学作业设计跨学科融合实践对策

3.1 始终坚持以生为本，丰富作业内容层次

“双减”倡导教师站在学生视角，以促进学生德智体美劳全面成长及发展为落脚点，在减轻学生学习负担的同时发展学生个性，满足学生学习诉求。在基于“双减”设计跨学科融合作业时，教师应尊重和凸显学生主体地位，正视学生个体差异，在丰富作业内容的同时优化作业层次，为学生提供作业“菜单”。确保学生能够在适合自己的“轨道”中出色完成学科作业，形成良好的学科核心素养。比如在“圆”单元整体教学中，教师首先可以从“以教为中心”转向“以学为中心”，秉承减负增效的教育准则，全面把握基本学情，精准定位学生思维短板，基于学生个体差异科学设计层次分明的跨学科项目作业。比如以“圆的各部分特征”为主题，科学设计系列作业，逐步形成作业“菜单”，鼓励学生自主选择作业。如作业一，自主迁移体育锻炼经验，思考分析在学校操场上画一个标准的圆圈的方法。作业二，灵活迁移科学知识，思考分析车轮是圆形的原理以及优势，尝试设计其他形状图形的车轮，对比分析圆形车轮与其他形状车轮的区别。作业三，结合美术学习经验，灵活利用圆规自主设计美丽的图案，结合之前学习的轴对称、旋转以及平移知识变换图案。学生可以结合学习计划及兴趣爱好自主选择不同作业，积极参与项目化作业活动，主动与他人交流互助，分享学习经验，实现轻松上阵和个性化学习。

3.2 聚焦数学融合实验，发展学生实践能力

传统“教-学-练”育人模式导致学生实践应用能力不足，存在诸多认知短板和思维误区，难以实现融会贯通和轻松上阵，往往“谈数学色变”。在践行“双减”时，教师可以理性分析这一教学瓶颈，以锻炼学生实践能力为出发点，基于数学学科的实践性和应用性特征优化设计数学融合实验，用数学实验直观生动地呈现数学基础知识，科学布置实验探究任务，逐步优化数学作业，鼓励学生灵活迁移科学实验知识，结合科学原理深入分析数学知识本质及真谛，掌握学习要领。其中科学实验在小学数学课堂中比较常见，对学生的吸引力较足。教师可以基于学情设计科学实验项目作业，引导学生细心观察、大

胆猜测、科学计算、合情推理以及理性验证，协作分析实验数据，学会迁移数学及科学知识出色解决数学学习难题。比如在带领学生学习与“角的度量”相关的知识时，有的学生对角的度量理解比较片面。教师可以设计科学实验项目作业，结合学生有限的生活经验以及认知经验融入科学知识，鼓励学生迁移科学中学习的控制变量法自主完成实验任务以及实验作业，借此机会发展学生科学素养以及数学素养，促进学生实践探究和轻松上阵。比如教师可以“探究纸飞机的最佳投掷角度”为主题，精心设计科学实验项目方案，灵活导入科学知识，鼓励学生采取对比实验法以及控制变量法分析最佳的纸飞机投掷角度，灵活优化实验方案。在学生理性思考和合作互助时，教师可以鼓励学生灵活调整飞机投掷的角度，测量纸飞机的飞行距离，灵活迁移多学科知识实现科学推理及理性揣摩，出色解决项目学习难题，逐步从“学知识”转向“用知识”。

3.3 精心布置作业任务，强化学生学习体验

在践行“双减”政策，科学设计学科作业时，教师应高度关注学生真实学习体验，基于学生兴趣爱好以及思维习惯科学编制多元作业任务，为学生提供作业支架。确保学生主动打开视角，利用其他学科知识深度分析数学作业问题，出色完成系列作业任务。在布置作业任务前，教师首先应理性分析学科知识属性，了解学生课内外学习表现，宏观把握学情，实现对症下药。数学是一门综合性和实践性较强的学科，学科知识抽象难懂，小学生感知理解能力较为有限，在学习数学时频频碰壁，存在畏难抵触情绪。基于这一学情和教情，教师应从增强学生学习动力，活跃学生思维着手，科学编制跨学科融合作业，灵活融入趣味元素，鼓励学生结合生活经验以及其他知识积累出色完成学科作业，留下深刻的知识印象，产生良好的学习体验。比如在“克和千克”单元教学中，为了确保学生透彻理解“质量”基础概念，形成良好的数感，教师可以利用信息技术直观呈现《曹冲称象》的相关故事节选，灵活迁移语文知识，通过讲故事的形式导入项目作业内容，科学设计多元作业任务。比如任务一，了解秤的历史背景以及历史中的称量工具，分析不同称量工具在生活中的具体用途，尝试结合科学知识自主设计手工秤。任务二，学习《曹冲称象》的故事，自主绘制思维导图，图文并茂地呈现曹冲称象的具体过程，尝试利用制作的手工秤直观还原曹冲称象过程。任务三，做生活中的有心人，利用手工秤称量常见生活物品的重量，思考质量单位，剖析不同质量单位之间的进率关系。在带着多元作业任务自主迁移多学科知识时，学生的数学学习经验越来越丰富，综合素养显著提升，能够保持高度集中的注意力，以良好的学习体验主动探索数学高阶知识。

3.4 贴近学生生活实际，科学创设作业情境

小学生的学习经验较为有限，理性判断能力不足，依赖于

已有的生活经验认识自己、他人和世界。为了减轻学生学习负担,真正实现“双减”,教师可以结合学生思维习惯灵活融入生活化元素,从学生生活中取材,用学生喜闻乐见的而生活化元素科学设计学科作业,精心创设极具生活气息的作业情境,激励学生身临其境自主感知,透彻理解数学知识,巧妙利用数学知识解决生活实践难题,实现轻松上阵。比如在讲解平移、旋转以及轴对称的相关知识时,教师可以布置“小小设计师”主题项目作业,提前展示方形旋转后得到的风车图案,科学设置直观情境,引导学生细致观察动图,灵活迁移生活经验以及数学知识,用数学视角思考分析图形的运动变化轨迹。在激活学生思维后,教师可以继续展示生活中常见的图形,如五角星、爱心和蝴蝶,鼓励学生总结分析图案的运动方式,尝试画出图案的对称轴。教师可以优化设置作业情境,刺激学生多重感官,基于真实情境生动展示作业内容。如情境一,学校需要设计五个花坛。如果你是设计师,你该怎么设计兼具美感和创意的装饰图案。情境二,小明妈妈准备翻新家中的地砖,你能够帮助小红的妈妈设计铺设方案吗?这种贴近学生生活实际的作业情境能够激活学生思维,激励学生迁移数学知识以及生活经验出色完成作业任务,针对性地训练学生知识应用能力和实践探究能力。

3.5 优化改进作业评价,增强作业设计实效

在优化设计学科作业的同时,教师还应高度关注作业评价,结合教、学、评一致性理念尝试多种教学评价模式,充分发挥教学评价的激励作用和实践作用。对于跨学科融合作业来

说,综合性作业是评价是关键。教师应严格遵循综合性原则,逐步丰富评价内容,创新评价形式,全面增强作业设计实效,夯实学生学习基础,真正实现“双减”。比如在“多边形的面积”课堂教学中,教师可以基于跨学科实践性作业内容组织开展自评以及互评活动,鼓励学生将自己想象成设计师,用浅显易懂的语言介绍自己设计的花园改造方案,说明自己遇到的问题并大胆自信地提出不同意见和想法。在学生自评后,教师可以设计互评环节,引导学生互相点评各自的花园改造方案,站在客观公正的视角提出改进意见。教师则可以结合学生自评以及互评结果综合统计和分析评价数据,开展成果性评价,着重考察学生知识迁移能力、实践应用能力以及综合探究能力,灵活变换视角,站在多个视角评价学生作业优势以及不足,为学生自主迁移多学科知识创新完成学科作业指明道路及方向,真正实现以评促教和以评促学。

4 结语

综上所述,在基于“双减”科学设计跨学科融合作业时,小学数学综合教学质量和水平稳步提升。学生能够顺利进入学习状态,结合课堂所学以及其他学科知识出色解决数学学习难题,保质保量地完成学科作业,掌握数学学习原理。数学教师应站在学生视角,始终坚持以生为本的教育理念,全面聚焦数学融合实验,精心布置作业任务,始终贴近学生生活实际并优化改进作业评价,积极践行教、学、评一致性理念,构建新的教学闭环,纵向推进教育改革及创新,确保“双减”政策能够在数学教学中顺利落地。

参考文献:

- [1] 马跃华.“双减”背景下小学数学跨学科作业设计策略[J].现代教学,2025(23):54-5.
- [2] 张德强.“双减”背景下小学数学跨学科作业设计探索[J].新课程研究,2025(32):16-18.
- [3] 余世艳.“双减”背景下小学数学作业设计的优化策略与实践探究[J].数学学习与研究,2025(2):38-41.
- [4] 盛立萍.基于“双减”背景下小学数学作业设计的实践研究[J].数学小灵通(教研版)(中旬刊),2025(3):43-4.
- [5] 蒋红香.小学数学作业设计在“双减”背景下的创新与实践[J].成长,2025(15):164-16.