

初中数学作业设计的优化策略与减负增效路径探索

高国林

利川市谋道镇初级中学

DOI:10.32629/mef.v9i3.19538

[摘要] 初中数学作业设计的优化是落实“减负增效”政策精神的关键环节。本文聚焦作业设计的理论基础与现实困境,系统探讨了以分层、实践、探究为核心的优化策略,并从实施机制与管理层面构建减负增效的完整路径。研究认为,作业设计应从统一走向差异,从机械重复走向思维激发,通过精准反馈与多元评价提升作业效能。同时,教师专业能力、学校管理制度与家校协同机制共同构成作业优化的保障体系。本文旨在为初中数学作业改革提供系统性的理论支撑与实践框架,推动实现作业的育人功能与学生的可持续发展。

[关键词] 初中数学; 作业设计; 减负增效; 分层作业; 作业管理

中图分类号: F230.9 **文献标识码:** A

Optimization Strategies for Junior High School Mathematics Homework Design and Exploration of Paths to Reduce Burden and Increase Efficiency

Guolin Gao

Licuan City Moudao Town Junior High School

[Abstract] The optimization of junior high school mathematics homework design is a key link in implementing the spirit of the "burden reduction and efficiency enhancement" policy. This paper focuses on the theoretical basis and practical dilemmas of homework design, systematically explores optimization strategies centered on stratification, practice, and inquiry, and constructs a complete path for burden reduction and efficiency enhancement from the perspectives of implementation mechanisms and management systems. The study argues that homework design should shift from uniformity to differentiation, and from mechanical repetition to cognitive stimulation by enhancing homework efficacy through precise feedback and diversified evaluation. Meanwhile, teachers' professional competence, school management systems, and home-school collaboration mechanisms collectively constitute the safeguard system for homework optimization. This paper aims to provide systematic theoretical support and a practical framework for the reform of junior high school mathematics homework, promoting the realization of homework's educational function and students' sustainable development.

[Key words] Junior high school mathematics; Assignment design; Reducing burden and improving efficiency; Tiered assignments; Assignment management

引言

初中数学作业一直存在着内容刻板、形式单调、数量难以控制等情况,既加重了学生的学业负担,又影响到作业原本具有的检测和加强功能。在“双减”政策出台之后,如何优化作业设计来达成减轻负担和提升效果的兼顾,成了基础教育变革当中的一项重要课题。作业不能仅仅当作课堂教学的简单延续,应当作为一个单独的教学步骤去体现其塑造人的价值^[1]。本文立足于作业设计的理论基础,审视现实问题,提出分层、实践、探究等多元策略,并构建相应的实施机制与管理体制,以期初中数学作业改革提供系统化的理论参照与实践路径。

1 作业设计的理论基础与现实审视

1.1 核心概念界定与减负增效的内涵

教师按照教学目标以及学生的认知水平所做的作业设计,包含对作业内容、形式、难度和数量的系统规划,该设计的质量会直接影响到作业的育人效果。所谓“减负”,并非仅仅缩减作业时间,而是要去除那些重复无意义、机械刻板而且超出了学生承受限度的无效作业;“增效”则是指作业在加强知识掌握、发展能力、优化思维等方面所起到的实际作用。做到“减负增效”的关键是用高质量的作业设计来取代低效的大量作业堆积,在保证总量不过多的情况下达成学习效益的最大化。这就要求作

业设计要重新回到以学生为主体的位置,重视个体之间的差别,使作业切实变成帮助学生自主学习并深入思考的工具。

1.2 初中数学作业设计的现实问题

当前,初中数学作业大多存在目标泛化的现象,作业与课堂教学目标脱离,缺少明确的指向性,使得学生难以抓住重点。作业内容过度同质化,全班统一安排、统一要求,忽视了学生在认知基础、学习能力方面的客观差别。形式单一的特征十分明显,主要依靠书面计算和习题训练,并且缺少应用性和探究性的要素,很难激起学生的数学兴趣^[2]。作业总量未能得到科学调控,部分学科累加起来造成学生负担过重。作业反馈往往迟缓而笼统,不能起到精确判断的效果。这些情况一起引发了作业低效高耗的难题,迫切需要从设计起点开始实施系统性的优化。

2 优化作业设计的基本原则

2.1 目标导向与层次性原则

目标导向下,作业设计需紧密围绕课时及单元教学目标展开,每一题作业均要有明晰的认知指向,其应是目标达成的一部分而非简单拼合的任务堆砌。层次性原则关注到学生的个体差异,通过设立基础性、发展性以及挑战性等不同层级的任务,使各个层次的学生均能在自身起点有所超越。这里所说的层次并非对学生实施固定分层,而是为学生可挑选的任务途径,使学生在完成基本任务之后朝着更高层级努力。两个原则彼此支持,目标导向保证作业不会背离教学核心,而层次性则令同一个目标能够通过多种途径达成。

2.2 适度适量与趣味性原则

作业的难度和数量需契合学生的认知负荷及其发展阶段,否则,难度过大极易打击学习信心,数量过多会侵占思考时间和休息空间。适度重视作业的思维含量而非单纯题量,适量体现为对作业总量的科学规划,防止各学科盲目累加。趣味性原则力求打破数学作业单调乏味的刻板印象,通过融入游戏要素、生活场景以及数学历史典故等,唤起学生的内心动力^[3]。并非等同于娱乐化,而是以更为贴近学生经历的形式展示数学问题,使学生在解决问题时领略到数学的乐趣与意义,由被迫应付转为积极探寻。

3 作业设计的优化策略

3.1 分层作业的实施路径

初中数学分层作业的执行需依托对学情的全面分析,教师通过课堂观察、前置评定等途径知晓学生在知识根基、思维特征、学习习惯等方面存在的差别,从而为动态分组提供依据。作业设计时设立“必做”、“选做”与“挑战”三种任务,其中必做题关注核心知识的强化,保证所有学生做到基本目标;选做题供应多条思维路线的挑选,体现对学生爱好的尊重;挑战题针对学有余力的学生,挖掘其深入探究的能力。分层并非固定的标签,而是让学生可以遵照自己的状况跨层选取,并且在作业反馈当中推动学生去尝试更高层级的任务,由此形成良性循环。

3.2 实践性作业的设计方式

初中数学实践性作业重视数学知识同现实生活场景相联系,

引领学生通过测量、考察、制作、建模等途径在实际问题当中运用数学。设计之时可从教材内容里找寻生活原型,把抽象概念变成可执行的任务,而且可以就校园生活、社区资源开发之类的主题布置作业,让学生在搜集数据、分析问题、得出结论的时候领略到数学的应用价值^[4]。实践性作业常常表现为项目或者任务群的样子,历时比较长,所以需要教师提供过程中的指导支持。这种作业既提升了学生的应用意识和动手能力,又让数学学习由书本迈向生活,增添了学习的意义感。

3.3 探究性作业的开发策略

初中数学探究性作业目的在于塑造学生的数学思维及其问题意识,重点在于创设具有一定开放性的、存在可探究之处的问题情境。在开发过程中可以先从教材习题开始,把封闭性问题加以改编,增添条件开放、结论开放或者策略开放这样的维度,促进学生去经历猜想、验证、推理以及反思这样完整的探究流程。教师应当重视创建“问题链”,把大问题分解成一个个逐步推进的小任务,给学生构筑思维的梯子。探究性作业并非着眼于唯一的答案,而是更多地看重学生的思维轨迹和推理进程,提倡学生说出自己的观点,并用数学语言来表述,通过深入参与来提升自身的高阶思维能力。

3.4 跨学科融合作业的探索

跨学科融合作业尝试冲破学科界限,把初中数学知识同语文、科学、艺术等学科内容有效地融合起来,在实际复杂的情景当中发展学生综合运用知识的能力。在设计的时候要找到数学和其他学科相交的地方,用数学来解决其他学科里的量化难题,或者凭借其他学科的资料充实数学问题所处的环境。这种作业重视由问题带动的整合学习,使学生从诸多学科的角度去剖析问题、建立模型并展开论述,扩展认识范围,加深对数学价值的体会,让作业变成提升学生综合素养的良好途径。

4 减负增效的作业实施路径

4.1 作业总量的合理控制

初中数学要想合理控制作业总量,就得依靠学校统筹并促使学科协同,教学运作部门要给各个年级、各个学科规定作业时间的上限标准,防止因学科教师各自安排作业而产生的叠加现象。控制总量并非单纯缩短时间,而是通过改善作业质量来缩减无效作业的占比,这就要求教师在规划作业时便预判所需时间,并按照学生实际完成状况适时作出调整。还要建立作业公示制度,把作业总量置于众人视野之下,受到学生、家长以及学校本身的监督^[5]。恰到好处地控制总量能够给学生保留自主复习、拓展阅读以及休息调养的时间,这是减轻负担、提高效率的前提保障。

4.2 作业反馈的精准优化

初中数学作业反馈要想精准优化,就要把关注点从对错上转移到思维上去,从统一讲解转变为个性化指导。教师在批改的时候,要记录学生的典型错误和新颖想法,分类整理共性和个性的问题,让反馈具备很强的针对性^[6]。基础性的作业可以采取当场即时反馈的方式,借助错误资源展开分析加强;而探究性和实

践性的作业,应该重视过程中的反馈,留意学生在思考途径上有无超越之处以及存在哪些困惑。反馈的形式并非仅仅依靠教师评语,还要运用学生相互评价、自身反思等方法,使学生在反馈当中学会监管和调整自己的学习进程,体现作业的元认知功能。

4.3 作业评价的多元建构

初中数学作业评价的多元建构希望打破以对错作为唯一标准的那种单一评价模式,构建起一种包含过程、关注发展而且主体多元的评价体系。其评价内容要覆盖知识掌握情况、思维方法、学习态度以及合作意识等诸多层面,从而全方位地展示学生的作业水平。评价主体由教师独自评价扩展成学生自己评价、同桌相互评价以及小组共同评价相融合的形式,提升学生在评价过程当中的参与度并促使他们产生反思意识。在评价方式方面,则可以采取等级评定与质性评语关联的办法,既重视成果是否达成,又认可所付出的努力和取得的进步^[7]。这样的多元评价使得作业不再仅仅是一个度量学习成果的工具,而变成了一种推动学生不断向前发展的教育方法。

5 作业管理体系的构建

5.1 教师作业设计能力的提升

受应试教育的影响,教师往往为学生布置繁多的作业,导致学生课后学习压力较大。这不仅会影响学生的身心健康,还在一定程度上阻碍了学生的发展。因此,在初中数学教学中,教师应明确自己的责任和义务,确保学生能够在学校完成大部分的书面作业,并做好反馈和解释。在专业方面,教师要深刻领悟课程标准以及数学核心素养,了解作业设计的基本理论与方法,可以按照教学目标和学生特征实施分层的任务设计^[8]。学校要把作业设计列入校本教研的主要内容当中,通过集体备课、专题探讨、表现优秀作业案例等形式,创建供教师交流和反思的平台。教研组可定时举办作业设计评比及改进活动,促使教师在实践、反思、再设计这样的循环过程中不断优化自身专业能力,让初中数学作业设计由经验朝着科学方向发展。

5.2 学校作业管理制度的完善

学校作业管理制度若得到完善,则会给作业优化提供制度保障,要从制度设计、过程监管以及结果应用这三个层面来创建。制度方面应明确作业设计、审核、公示、反馈等各个环节的规范要求,并确定作业质量的责任主体及其审核流程。在过程监管方面,教学管理部门应当定时执行作业检查,发放学生问卷,知晓作业的实际负担量和开展情况,尽早察觉问题并予以纠正。在结果应用方面,把作业质量归入教师教学评价体系当中,从而形成一种以质量为导向的氛围。完备的制度使得作业管理有了依据,避免出现初中数学作业优化仅仅停留在观念上无法落到实处的情况。

5.3 家校协同减负的保障机制

家校协同减负的保障机制期望塑造教育合力,防止出现学

校减轻学业负担却加重家庭负担这种尴尬情况。学校通过家长学校、家长会之类的途径,向家长传达科学的教育理念,促使家长认识到作业优化对学生成长发展所具有的价值,引导家长重视学生的学习进程以及思维发展,而不是仅仅着眼于正确率。创建起常态化的交流平台,使家长能够及时知晓作业设计和反馈的相关要求,形成对作业总量和难度合适的认知^[9]。学校要听从家长有关作业负担的真实意见,并把它当作调整作业管理的关键依据。家校双方就作业问题形成一致看法,才可以给减负增效创造稳定的外部条件。

6 结语

初中数学作业设计的优化属于系统工程范畴,需从理念设计、执行策略、管理机制等诸多层面协同推动。通过界定核心概念,剖析实际问题,确定目标导向、层次性、合理性、趣味性等基本准则,然后给出分层作业、应用性作业、探究性作业三种具体策略,再从总量调控、反馈提升、评价多元这三个角度形成执行机制,最终归结到教师能力、学校制度、家校合作三者结合的管理体系当中^[10]。作业优化的核心目的在于回归育人本质,使学生在合适的挑战中得到发展,在深入的思索过程中提升素养,切实达成减轻负担和加强效果的深层统一。

【参考文献】

- [1]龙晓玉.差异教学在初中数学中的应用研究[D].江西师范大学,2024.
- [2]王海波.初中数学课后作业设计的优化路径探索[J].数理天地(初中版),2023,(15):80-82.
- [3]王英.初中数学课后作业的现状调查研究[D].贵州师范大学,2023.
- [4]俞吾源.基于双减背景下初中数学课后作业设计优化路径探析[C]//华教创新(北京)文化传媒有限公司.2022未来教育发展与创新教育研究高峰论坛论文集(二).兰州东方学校,2022:358-363.
- [5]李慧青.初中数学教师单元作业设计现状调查研究[D].河北师范大学,2022.
- [6]谢蓓蓓.初中数学作业设计与管理的三种方式[J].江苏教育,2022,(27):73-74.
- [7]张宇.初中数学在线作业与评价系统的建构与应用[J].江苏教育研究,2021,(35):35-40.
- [8]李晓婧.“双减”背景下通过优化作业设计提高初中数学作业的实效性[J].数学大世界(中旬),2021,(12):51-53.
- [9]姚永泉.摭谈初中数学作业布置与辅导的分层管理[J].新课程研究,2021,(07):51-52.
- [10]王琳杰.核心素养视域下初中数学发展性作业优化案例研究[D].石河子大学,2020.

作者简介:

高国林(1970--),男,汉族,湖北省利川市人,大专,研究方向:初中数学。