

总量控制与分量实施：“双减”背景下小学数学作业探究*

■朱月萍

摘要:区别于小学教育阶段的其他学科,小学数学作业的答案具有相对唯一性和重复记忆性,在对概念认知的基础上进行反复逻辑推理,是以作业实现知识体系建设的重要途径。基于这一判断,在传统小学数学作业设计中,部分学校存在作业负担重、内容机械枯燥的问题,没有充分考虑到作业对小学生的现实指导意义,不能满足小学生身心健康发展需要。在“双减”政策要求下,严格控制作业总量及时长,提升作业的针对性,帮助学生提升综合素养,找回快乐学习状态,使教育形成良好的生态环境,使学生形成高效学习策略。要想实现小学数学作业的科学化、合理化,一方面要总量控制,多维度作业减负。教师把控,减少作业总量;家校联合,改善家庭教育;立足校内,落实零起点教学。另一方面要分量实施,提升数学作业质量。合理设计作业结构,让数学作业更有梯度;注重引导探究思维,从被动学习转向主动探索;注重生活实践,实现知识从显性到隐性。

关键词:小学数学作业;“双减”政策;总量控制;分量实施

中图分类号:G623.5

文献标识码:A

文章编号:1004-633X(2023)05-0054-04

小学生具有认知水平不够完善、身心快速发育、思维模式有待拓展等特点,在作业设计中需要充分尊重学生丰富而复杂的思想变化,引导学生形成科学合理的数学意识和思维模式,培养学生学习数学的兴趣。2021年7月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》,明确提出要“全面压减作业总量和时长,减轻学生过重作业负担”。要落实这一政策导向精神,需要各学科加强作业设计和优化,切实提高作业效果。从总量来看,要按照“双减”政策的要求,将小学数学作业总量和时长控制在合理范围之内。在此基础上,根据学生的身心发展需求布置不同形式、不同内容、不同目标的作业,即为分量实施。总量控制为分量实施提供了实践的可能性,而分量实施则为作业质量提供了保障。既要改变传统题海战术,增强数学的趣味性和生活性,培养学生的数学思维。又要以作业优化设计为突破口,吸引学校、教师、学生、家长等多主体共同

参与,形成有效互动、协同减负,帮助小学生实现从价值观念到行为规范的多层面成长,真正在小学数学领域实现“减负提质增效”的目标。

一、“双减”背景下总量控制与分量实施的目标

“双减”政策的重要内涵就是要在义务教育阶段减轻学生课业和培训负担,从繁重的作业任务和繁忙的培训任务中解放学生,使学生真正获得健康、持续、快乐成长。由于小学数学学科的特殊性,对数字、概念、判断、推理等逻辑思维的反复训练是作业的重要组成部分,这就需要在削减作业总量的同时加大学情分析,针对不同学习内容、知识特点、学生水平开展分类施策。综合来看,“双减”背景下小学数学作业开展总量控制与分量实施的目标主要包括以下三个方面。

(一)培养数学核心素养

小学数学内容多为基础性知识,侧重对数、单位、运算、图形和长度等数学元素的认知。一般而言,小学

* 本文系江苏省中小学教学研究第十四期重点自筹课题“基于监测数据推进小学数学精准教研的实践探索”(课题编号:2021JYJC14-ZB19)的阶段性研究成果。

作者简介:朱月萍(1980-),女,江苏泰州人,江苏省泰州医药高新区高港区教师发展中心小学数学教研员、中小学高级教师,主要从事小学数学教学研究。

阶段数学的核心素养主要集中在对学生数感、量感、符号意识、空间观念、几何直观、数据意识、运算能力、推理意识和模型意识的培养上,但这些核心素养绝不仅仅是反复记忆学科知识,而且是结合生活实际,立足于解决各类数学应用问题、更好理解和改造世界来开展的数学思维活动。小学数学作业不是简单地重复课堂教学知识,而是要进一步深化对知识的认知,适度提出适合学生知识水平、具有一定探究性的题目来拓展学生思维、培养学生数学意识。数学作业在帮助学生巩固基础知识的同时,应该注重将理论知识同实际生活相结合,打破原有的单一的作业形式,丰富作业类型,从而调动学生的作业积极性。通过提升学生学习的主动愿望来达到提升学生数学素养的目的,最终帮助学生达成学以致用目的。问题分析及解决能力是学生学以致用用的前提,同时该能力也是下一阶段学生数学学习的基础,通过控制作业总量、优化作业质量的方式可以实现学生的长远发展,符合素质教育的要求。

(二) 打造良性教育生态

“双减”政策的本质目标就是打造真正良性运转的教育生态。在义务教育生态圈里,一方面,需要摒弃原有的工具性和功利性,减轻过重的课业负担,打破固化的作业理念,改变学生疲于应付的状态,提高学生在作业学习中的兴趣,真正以实现学生的全面发展为目标,使“以人为本”的理念在教育中落到实处。小学数学作为义务教育阶段的重要学科之一,应该成为打造良好教育生态的主力军。以作业改革优化推动整体义务教育发展,从而形成良性教育生态,是利国利民之举。另一方面,要根据小学生的身心特点和兴趣偏好,结合小学数学学科特点和学生的学习规律进行系统性作业设计,通过减少作业数量,让学生有更多精力运用所学知识来分析现实问题,将课堂知识学以致用,创新作业结构和内容,以更加开放、更具探究性和合作性的作业来吸引学生,通过综合类、实践性的作业,多角度、多感官刺激让学生全方位动起来,帮助学生在掌握知识和技能的基础上,开拓视野,获得良好的情感体验,在开放合作中不断地提升创新能力。这种有立有破、有“声”有“色”的作业设计才能真正促进良性教育生态形成。

(三) 形成高效学习策略

学生是“双减”政策的核心,也是小学数学作业优化设计的中心主体。解放学生、减轻负担的背后是对学生学习主体的充分尊重,是对学生基本学情的全面掌

握,是对作业成效的全面提升。数学作业总量控制是让学生减轻负担,分量实施则是让学生提高质效,归结起来就是要通过作业优化设计来引导学生加快形成高效的个性化学习策略。具体来讲,一方面,要在知识积累和知识迁移中减少重复性作业。以前小学数学作业量过多是造成小学生课业负担过重的重要原因。内容机械重复、形式单一的作业并不能达到复习巩固的效果,反而会使学生产生焦虑、对抗情绪,甚至会导致学生身体素质下降、视力下降、睡眠质量下降以及睡眠时间严重不足。久而久之,学生会缺乏学习积极性。这种作业布置要尽可能压减,让学生找到最舒适的学习强度。另一方面,要在推动知识探究和思维进阶上加强个性化设计,根据课程标准为学生布置更加符合其身心发展规律的作业,以增强学生“四基”“四能”的发展,让学生获得更好的学习体验,推动学生结合自身生活实际、身边案例探究以数学知识解决现实问题的思维和能力的提升。

二、总量控制,多维度作业减负

总量控制,即严格控制小学生作业的总量和时长。这一工作的落实,需要从教师、家长和学校等多维度着手。作为教学活动的主要实施者,教师应该提升作业的科学性,在课堂上精讲巧练,以帮助学生掌握“四基”“四能”,以发展核心素养为目标,提升作业的针对性和科学性。家长作为教育的主要参与者,应该积极履行育人责任,积极参与学生的学习过程,不再单纯依靠教培机构,让教育回归本真。教育主管部门应该为教师控制作业总量提供机制层面的保障,统一标准,让教师、家长在育人过程中都能够有据可依。

(一) 教师把控,减少作业总量

在“双减”政策的要求下,教师应该全面压缩作业总量,避免学生用过多的时间来完成作业。这种压减是结构性的减少,在压缩各种冗余信息和题目的基础上加强对知识元、知识树、知识链的打造,即科学布置作业,使学生能够合理分配时间。具体措施有:一方面,要运用好第一课堂压减数学作业。数学学习题有利于学生掌握知识、提升能力,教师要保证学生既进行了足够的练习,又不增加学生的课业负担,就需要在课堂教学中做到精讲多练。“精讲”,就是在课堂教学中主要针对教学重点和难点进行讲解,利用多种教学模式,统筹小组合作学习与自主探究、线下讲解与线上案例剖析等方式,既保证教学重点的讲解,又能够提升学生的参与

度;“多练”,并非是指传统意义上的题海战术,而是教师合理分配课堂时间,在课堂上加强对知识点横向纵向的联系解读,要紧紧围绕课程的中心知识点展开;所设计的作业不仅仅是就结论谈结论那么简单,更需要通过层层推导才能够计算出所求。科学合理的作业设计,不仅帮助学生巩固了知识点,还锻炼了学生的逻辑思维能力和问题分析能力,提升其综合素养。另一方面,创新作业结构,压减作业数量。增强作业题目的代表性和典型性,注重数学知识同实际生活相结合,在布置作业的过程中,可以让学学生成为出题者,让学生首先观察自己生活中的数学元素,然后自己设置已知条件和问题目标。这样一来,学生完全成为了题目的主人,学生之间可以互换作业,为了使得自己的题目更加“巧妙”,学生一定会认真设置“障碍”,在举一反三的过程中增强了学生的创造力和成就感,而且减少了作业总量,从根本上保障作业减“量”而不减“质”。

2. 家校联合,改善家庭教育

家庭教育是教育的开端和起步。家庭教育不再是学校教育的延伸,而是作为独立主体和学校教育互为补充、共同发展。从这一点来看,要压缩作业时长、压减作业总量,家庭教育至关重要。首先,要更新家长观念。此前家长可以将孩子托付给培训机构达到提高成绩的目的,而培训机构的取消会让部分家长更加担心影响孩子成绩。其实从本质上来说,培训机构的取消是促进教育回归本真。小学生在完成家庭作业的过程中,应该有家长充分的参与,发挥家庭教育的功能作用已成为一种不可扭转的趋向。因而教师在布置作业时,可以通过多渠道同家长沟通,引导家长从思想上认清自身在孩子教育中扮演的重要角色。其次,要创新家校合作模式。鼓励家长结合自身的生活阅历、生活经验的优势,合理安排学生学习、娱乐、体育锻炼的实践,教育孩子讲究方式方法,以带孩子游玩、观赏、实践等为刺激点,激发孩子抓紧时间完成作业、腾出时间外出活动的心理渴求。每个孩子的性格不同、生活环境有差异,家校联合,压缩作业时长,教师和家长可以根据实际情况,制定不同的奖惩机制,作为学生认真高效完成作业的动力。

3. 立足校内,落实零起点教学

学校是义务教育阶段学习生活的重要阵地,课堂教学是学生完成作业的前置环节。要着力加强校内学习服务,在第一课堂第一阵地有效满足学生个性化、多

样化的学习需求。一方面,要规范教学秩序,找到作业设计的标线。要通过集中学习国家关于“双减”的各类文件,明确教师在教学过程中全面压减作业的总量和时长,使每位教师做到心中有数。例如,小学一、二年级不得有任何纸质作业,其他年级每天完成作业的时间不能超过1个小时。这些政策给数学作业的优化提出了更高的要求。如何落实好零起点教学,遵循教育规律,完成授课计划,在不超纲、不抢跑的前提下提升教学质量,是学校对每位教师提出的更高要求。另一方面,要充分发挥作业对学习情况摸底、分析、研判的作用,从动手、动口、动脑等多个维度设计小学数学作业,围绕课程标准及教材相配的“基础、发展、创新”三个目标,聚焦学生的年龄特点以及知识储备水平,为学生打造作业“超市”,做好总量控制,尽可能让学生作业做得优且快。

三、分量实施,提升小学数学作业质量

小学数学作业设计具有内在规律性和阶段性特点,从对课堂教学知识的巩固到对逻辑思维的重复模拟,再到对现实问题的拓展解决,决定了小学数学作业的不同阶段、不同层次。总量控制有效地减轻了小学生的课业压力,在此基础上,分量实施提升小学生数学作业质量成为提升教学质量、完成育人目标的重要举措。学生之间具有明显的差异性,数学作业应该充分考虑不同学生的学习需求,布置分层次、弹性化、有趣味的数学作业,其结构必须更加合理。

1. 合理设计作业结构,让数学作业更有梯度

“减轻学生的作业压力”,不但要减少课后作业的数量,而且要提高课后作业的质量与效果,通过优化作业设计来减轻学生的作业负担。依据学生学习情况和学习能力的不同,分层次安排作业,是贯彻落实“双减”政策,满足小学生差异化的数学学习需要。小学数学教师在教学时要充分发挥分层作业的优势,在设计作业时要科学分层,合理掌控作业梯度,有所侧重地进行作业布置,提高数学作业的有效性和科学性。教师应积极探索与优化作业的分层设计原则,兼顾不同层次学生的学习需求,从根本上解决不同能力学生完成作业的“吃不饱”或“吃太撑”现象。为了引导学生选择符合自身水平的作业,学校在开展考核活动时,也应该结合学生学习水平分层考核,针对不同学业水平、不同学习偏好的学生设计个性化的作业评价体系。教师了解学生之间学习能力的差异是分层布置作业的前提,要让学生拥有作业的主动选择权,通过努力完成适合自己的

作业,收获成功的喜悦,实现数学素养的提升。教师在布置作业的过程中要因材施教,作业布置要因人而异,要贴近他们的“最近发展区”,让学困生完成基础题、一般生完成提高题、学优生完成拓展题。合理设计作业结构,让数学作业更有梯度,学生在完成基础作业后还可以选择其他层次的作业,使作业更具科学性和有效性,提高学生的逻辑思维能力,让学生收获成功的喜悦。

(二)注重引导探究思维,从被动学习转向主动探索

探究性作业要求学生在探究问题的指引下,结合已掌握的知识和经验完成作业。这是课堂教学的延伸与拓展,是数学教学过程的重要组成部分,也是实现教学目标的重要方式。具体来讲,首先,教师在保障课堂教学质量的同时,应该转变个人的作业观,优化作业设计,实现作业形式的创新与发展。要落实“双减”政策的要求,作业应该将实际生活与学科知识充分结合,通过更丰富的形式来促进学生知识向能力转化,引导学生在探究学习过程中提升数学分析能力和创新能力。其次,科学合理的作业设计,应当具有完备的体系、清晰的逻辑,并且能够测查学生的课堂知识学习状况。这是作业应该具备的基础特点,也是作业达到其育人目标的先决条件。再次,一份优秀的探究性作业必须由简到难,以更多层次的问题来满足各类学生的学习需求。探究性题目能够推动学生进行探究,引导探究能力较强的学生在思考过后创造性地提出自己的学习思路,使学生在作业中感受到数学的魅力,提高其思维能力,推动知识从被动学习转向主动探索。

(三)注重生活实践,实现知识从显性到隐性

小学数学学科是源自现实数学问题的实践性学科。要提高作业的成效,就必须优化实践作业,使其成为课堂学习的延续,将课堂所学知识元素从显性认知提高到抽象和隐性认知。实践作业的设计应不受时间的局限,在保障作业科学性和侧重性的前提下,统筹布置长期作业和短期作业。生活实践作业的布置能够彰显数学学科的实用性,在应用过程中强化学生对数学知识的理解。根据新课程标准的要求,学生应用数学知识解决实际问题的意识与能力是检验学校数学教育质量的核心标准。因此,教师不仅需要针对理论知识设立作业题目,更要打开学生视野,鼓励学生采用多种方法或者自己擅长的方法来进行计算,以是否解决了生活问题作为评价标准。当然,在作业设计过程中,教师还应该注意作业语言的生活化,用小学生听得懂、喜欢听

的语言授课,最好还能够结合学生已有的生活经历进行描述,使学生真正感受到生活中处处都是数学,从而对数学作业产生好感。小学生生理和心理特征决定了其空间思维能力较弱,这就对作业叙事方式提出了更高的要求。研究表明,同一知识点,如果教师在作业设计中更加贴近生活,学生学习积极性会更高。为了能更加了解学生的需求,教师应该学会与学生交朋友,了解其生活事件,从中积累、筛选出可用的素材,经过创新整合后运用到作业设计中来,让学生在学完之后不仅深化了对知识的理解,更能获得生活技能,培养学生的动手能力,真正实现“减负增效”。

“双减”政策的实施是时代发展的必然选择,小学数学教师只有紧跟时代步伐、及时转变作业设计理念,才能更好地肩负起自身的责任与义务,顺应新时代小学数学学科发展的必然趋势。教学设计过程中教师立足于学生全面发展,依据小学生的身心发展特征、认知能力和学习能力,设计作业并提高作业质量。在布置课后作业时,还要更加侧重作业的趣味性、开放性和实践性,分层次布置个性化作业,通过优化作业设计来引导学生积极探索数学知识,激发学生数学学习的内在驱动力,努力提高学生的学习热情,贯彻落实“双减”政策,做到减量不减质。

参考文献:

- [1]罗生全,孟宪云.新时代中小学作业问题的再认识[J].人民教育,2021(21):15-18.
- [2]朱德江.促进深度学习发生的小学数学教学设计[J].教育理论与实践,2021(29):56-58.
- [3]李玲,王宝霞,付惠.“思维可视化”在小学数学教学中的实践与思考[J].教育理论与实践,2021(35):57-59.
- [4]宋小英.减负增效背景下小学数学作业设计的有效策略[J].课程教育研究,2019(33):167-168.
- [5]仲建维.学生作业改革的知识观审视[J].当代教育科学,2015(4):17-20.
- [6]胡扬洋.基础教育“作业”观念重构论纲[J].教育科学研究,2019(10):47-52.
- [7]郭元祥,刘艳.我国教学设计发展20年:演进、逻辑与趋势[J].全球教育展望,2021(8):3-14.
- [8]马珍珍,杨振峰.系统设计 专业引领 协同推进——上海市加强学校作业管理工作举措概要[J].人民教育,2021(21):37-39.

作者单位:江苏省泰州医药高新区高港区教师发展中心,江苏 泰州 邮编 225300