

“双减”背景下小学数学作业设计问题与优化策略

■牛玉娟

摘要:“双减”政策发布后,由于作业设计者自身素养参差不齐,小学数学作业设计存在如下问题:尚未树立全面的作业观念、缺乏清晰长远的作业目标、作业内容和形式单一、作业评价向度表面化。为解决以上问题,可以采取以下策略:把握课程理念,树立科学全面的作业观;着眼课程目标,坚定正确的作业方向;拓展作业内容,全面体现核心素养;丰富作业形式,多重激发学习兴趣;重视作业评价,保障学科目标达成。

关键词:小学数学;作业设计;“双减”政策;课程理念;课程目标;作业内容;作业形式;作业评价

中图分类号:G623.5

文献标识码:A

文章编号:1004-633X(2022)35-0048-03

2021年5月,习近平总书记主持召开中央全面深化改革委员会第十九次会议,审议通过了《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》(以下简称《意见》),党中央站在实现中华民族伟大复兴的战略高度,对教育工作做出了重要决策部署。本研究以“双减”政策内涵为基本导向,从观念、目标、内容、形式、评价等方面对小学数学作业设计存在的问题及优化策略进行研究,以期对小学数学及其他学科的作业设计提供有益参考,也为“双减”政策下小学作业改革提供新思路。

一、小学数学作业设计存在的问题

“双减”政策发布后,由于作业设计者自身素养参差不齐,对文件的理解能力、对作业的创造及表达力存在一定差异,部分教师在作业观念、作业目标、作业内容与形式及作业评价方面也存在一些问题。

(一)尚未树立全面的作业观念

自“双减”政策颁布实施后,学生的作业量、作业时间均得到有效控制,作业负担明显减轻。但是在作业观念方面,很多教师依然停留在学科本位层面,尚未形成知识层面之上的且能够对学生高阶思维产生积极影响的作业设计观念。在调研活动中发现,85%

以上的教师认同作业在巩固基础知识、提升基本技能方面发挥的基础作用,但是却忽视了作业在培养数学思想、积累基本活动经验、形成与发展数学核心素养等方面发挥的积极作用。教师的作业观念不仅会直接影响作业目标的制定、作业内容和形式的呈现以及作业评价的方式和深度,而且是关乎“双减”政策能否高效落实的内在因素。

(二)缺乏清晰长远的作业目标

作业目标反映作业需要实现的功能和作用。但是,在实际的作业设计中,大部分教师设计作业时很少考虑作业目标及其作业目标与教学目标、课程目标之间的关系,缺乏从整个小学数学课程视域的高度统筹思考作业目标意识。教师只从课时的视角出发,利用教材和教辅资料、依据自己的教学经验以及学生的课堂表现布置作业。相关调研表明,不足12%的数学教师能够做到依标设计作业^[1]。设计作业时关注的焦点在于数学基本概念、基本性质、基本技能等低阶目标,而对于能够反映数学核心素养的思维品质与关键能力的高阶目标则缺乏应有的关注。过于关注短期目标而忽视长远目标,限定了教师设计作业的视野和高度,不利于课程总目标的达成。

作者简介:牛玉娟(1970-),女,河北秦皇岛人,河北省秦皇岛市教师发展与教研中心教研员、中小学高级教师,主要从事小学数学教学研究。

（三）作业内容和形式单一

“双减”提出鼓励布置分层、弹性和个性化作业,坚决克服机械、无效作业,杜绝重复性、惩罚性作业。然而受传统作业观的影响,教师在设计作业内容时会更多地关注学生的“双基”培养,对学生的“全人发展”容易忽视。调查发现,84%左右的教师均依托现成的教材、教辅资料、网络资源布置作业,这就造成学生作业容易出现同类作业不断重复、难以整合深入学习的问题。在作业形式方面,以书面作业和口头作业为主,作业缺乏趣味性,鲜见与生活关联的作业。作业内容和形式单一现象降低了作业的整体效能,违背了“数学源于对现实世界的抽象”的基本特征,阻碍了学生数学核心素养的有效提升。

（四）作业评价向度表面化

小学数学作业评价向度表面化体现在两个方面:一是评价的深度不够。教师受自身作业观念、能力以及评价导向等因素的影响,主要关注作业的正确率、作业的完成速度等表层质量,评价的目的在于了解学生对知识的掌握情况,很少通过作业了解学习者推理能力、运算能力及元认知水平等学习素养。二是缺少对作业的过程性评价。目前,小学数学作业评价往往是以“√”“×”或者分数等终结性评价为主,属于静态评价。这种评价方式虽然能够对学生完成作业起到良好的督促和监管作用,但是在作业评价中却忽视了对学生发展更有益的反馈与指导功能。最终结果是学习者未能从评价中获得动态的意见反馈,而评价者也未能为学习者提供有针对性的指导。

二、小学数学作业设计优化策略

“双减”,减负是治标,提质是治本,目的是增效,促进基础教育回归育人的本质。在“双减”政策减负提质核心目标引领下,小学数学作业设计的改进与优化需要着重关注以下几个方面:

（一）把握课程理念,树立科学全面的作业观

《义务教育数学课程标准(2022年版)》(以下简称新课标)对小学数学课程的性质进行了修订,指出:数学教育承载着落实立德树人根本任务、实施素质教育的功能。义务教育数学课程具有基础性、普及性和发展性。学生通过数学课程的学习,掌握适应现代生活及进一步学习必备的基础知识和基本技能、基本思想和基本活动经验;激发学习数学的兴趣,养成独立思考的习惯和合作交流的意愿;发展实践能力和创新精神,形成

和发展核心素养,增强社会责任感,树立正确的世界观、人生观、价值观。”新课标的一个显著特征就是素养导向,素养导向贯穿于课程编制、课程实施的全过程,从根本上保证了育人方向,与“双减”所倡导的高品质、高质量发展的教学理念高度一致。因此,教师必须从促进学生全面发展和育人的高度建立大作业观,重新审视作业的地位和功能,并以此纠正传统作业观的偏差。教师要根据数学课程本身的教学内容和形式来把握数学课程的性质,再以数学课程性质为宏观的价值判断标准对作业进行设计,引领小学数学作业向更高质量发展方向。

（二）着眼课程目标,坚定正确的作业方向

数学作业目标的整体定位既是作业设计和实施的出发点、落脚点,也是规范教师作业行为、确定作业内容、选择作业形式、开展作业评价和反馈的依据。在设计作业的过程中,如果教师仅关注短期的作业目标,显然忽略了小学数学学科的整体性、结构性和一致性的特点,无法有效解决课时作业相互孤立问题,不利于学生核心素养的发展以及高级思维的培养。教师需要转变作业设计视角,在课程视域下思考作业将更有利于课程总目标的实现。

在课程视域的高度,作业是课程的一个基本环节,因此,教师在制定作业目标时既需要根据课堂教学效果、学生的差异化情况思考基础性目标的达成情况,还需要思考课程标准所倡导的核心素养导向,即在作业目标中还要充分考虑数学核心素养的达成。例如,在确定“数与运算”的作业目标时,需要关注学生运算能力和应用意识的培养;确定“图形与几何”的作业目标时,需要关注几何直观、空间观念、推理意识、实际问题解决能力等素养的发展。坚持作业内容与课程标准的“目标一致性”和“行为承接性”,有助于作业设计从“盲目摸索”走向“依标扣本”,有助于小学数学总课程目标的实现。

（三）拓展作业内容,全面体现核心素养

在作业目标已经确定的前提下,作业内容的设计需要体现作业目标的具体要求。在拓展作业内容的过程中,教师要充分利用好数学教材与配套练习册中的资源,对教材本源的优质题目进行选编;对教材例题、课后习题、配套教辅中的部分题目进行改编;也可以基于数学教材,通过创编的方式形成能够适合本班级学生特点的独创作业。在对作业进行二次开发的基础上,结合新课标和数学核心素养内涵要求,开发单元作业

和跨学科类综合作业。这两项作业是发展数学核心素养可操作且有效的实施路径,也是新课标作业转型、拓宽作业内容的一个切入点。

基于核心素养导向的数学单元作业设计,教师既要从一个聚焦数学学科思想或方法的大概念、大任务、大问题、大情境等角度进行整体构思,帮助学生建立能够体现数学学科本质的结构化的数学知识体系,并使作业目标可视化、可操作、可评价;同时,还要从细节上关注作业内容,在单元作业的整体架构里,关注是否有增值性的作业内容。如果一个单元的学生作业都在低阶思维滑行,即便作业内容再丰富,也无助于学生素养的形成;如果在单元作业里出现高阶思维的作业,哪怕再少,都有助于素养目标的实现。

新课标提出,综合与实践课程内容要以现实世界的问题和跨学科主题活动为主,引导学生在综合运用数学学科和跨学科的知识与方法解决问题的过程中形成核心素养。在设计跨学科作业时,教师应将生活逻辑与数学、科学、语文、美术等学科逻辑相统一,通过多元文化的整合构建作业理念和目标,引导学生综合运用数学学科和跨学科的知识与方法经历问题解决的全过程。以数学学科为核心的跨学科作业设计,首先,需要立足于真实的情境并选择合适的主题模式,如实践式主题、探究式主题或项目式主题等。其次,结合各学科的课程标准或教学目标,在研判学情的基础上明确跨学科作业目标。最后,整合各学科的知识内容,形成跨学科作业,让学生在解决问题的过程中深刻体会知识的实际意义,让高阶思维在跨学科作业中得到充分体现,从而更好地促进学生核心素养的提升。

(四)丰富作业形式,多重激发学习兴趣

作业形式是作业内容的呈现方式,是作业得到有效实施的关键。丰富作业形式,一方面需要关注作业的趣味性和灵活性,使作业尽量贴近生活、回归生活。在作业形式选择上,可以设计数学探究性作业、实践类作业、综合性作业等。通过多样化的作业形式激发学生学习数学的兴趣,从被动学习走向主动学习,对于培养学生的推理意识、创新意识、实际问题解决能力等具有较好的效果。另一方面,需要考虑学生的性格、认知基础、数学思维等方面的差异,使得作业成为具有个性化、创新性和富有弹性的学习任务,促进学生个性、多元、异质发展。这更符合新课标所倡导的“义务教育数学课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,落实

立德树人根本任务,致力于实现义务教育阶段的培养目标,使得人人都能获得良好的数学教育,不同的人在数学上得到不同的发展”的课程理念。丰富作业形式也是落实“双减”政策提出的“鼓励布置分层、弹性和个性化作业”的有效措施。

(五)重视作业评价,保障学科目标达成

作业评价是作业实施的核心环节,科学有力的评价不仅有助于学生的发展,还可以确保作业回归目标,这是“双减”政策落地实施的强有力保障。具体来讲,一是在知识评价方面,可以通过作业结果评价学生对知识的掌握情况以及利用知识的能力。二是在素养评价方面,教师可以根据学生的作业表现对数学核心素养的发展水平及存在的问题进行评价。例如,可以根据对数量关系的掌握情况评价学生的数感、量感,可以根据解题思路评价学生的逻辑思维能力,可以根据变式问题的解决情况评价学生的知识迁移应用能力。需要明确的是作业的素养评价关注的是数学核心素养的发展水平。

作业评价的最终目的不仅是诊断作业的“对”与“错”,更为重要的是对学生完成作业的过程进行诊断性评价。评价结果的呈现应采用描述性评价与定量评价相结合的方式,让作业评价成为师生之间既有深度又有温度的交流途径。在方法上,教师可以将AI技术与传统的作业评价相结合,利用AI技术对每位学习者的学习情况进行分析,对学习者的学习细节进行诊断性评价。例如,AI技术系统可以将大单元作业划分为若干个子部分,在学生完成作业的过程中,AI技术系统可以对完成作业的整个过程进行诊断和评估,同时分析学习者对某个子内容的掌握情况以及核心素养发展水平,将评价结果通过描述性的语言反馈给学生,让学生感受到整个完成作业过程都受到了关注。AI技术拥有强大的数据分析能力,可以将评价结果形成大数据库。教师以此为依据对于单元作业中存在的共性问题进行集中讲评,对于学生的个性化问题则可以借助AI形成有针对性的学习策略,从而真正发挥出作业评价的诊断和指导作用,确保作业回归预设的目标。

参考文献:

- [1]丁洪.“双减”背景下小学数学作业设计存在的问题及对策[J].淮阴师范学院学报(自然科学版),2022,21(2):178-182.

作者单位:河北省秦皇岛市教师发展与教研中心,河北 秦皇岛 邮编 066000