

Research on Scientific Design of Double Reduction Middle School Mathematics Homework to Improve Student Learning Effectiveness

Cunjiao Du

Xijiang Junior Middle School, Huanren Manchu Autonomous County, Benxi, Liaoning, 121000, China

Abstract

At present, since the promotion of the “double reduction” trial policy, how to arrange students’ homework scientifically and reasonably has always been the focus of educators. This paper selects the mathematics subject as the entry point to scientifically design the junior middle school mathematics homework and study whether it can effectively improve the students’ learning effect. The study adopted the experimental method and studied 100 junior high school students for a semester, among which the experimental group (50 students) received the math homework designed by science, while the control group (50 students) kept the original homework design unchanged. The effects are compared and analyzed through multiple dimensions, such as students’ academic performance, the change of academic psychology and the improvement of academic burden. The results show that the scientifically designed math homework can significantly improve students’ academic achievement and reduce their depression and anxiety under the background of “double reduction”. Therefore, it has an important reference value to create a good learning environment for students and improve students’ learning effect.

Keywords

“double reduction” policy; science homework design; junior high school mathematics; academic achievement; academic burden

科学设计双减初中数学作业提高学生学习效果的研究

杜存娇

桓仁满族自治县西江初级中学, 中国·辽宁 本溪 121000

摘要

当前, “双减”试行政策推广以来, 如何科学合理地安排学生的课外作业一直是教育者关注的焦点。论文选择数学科目为切入点, 对初中数学作业进行科学设计并研究其能否有效提高学生的学习效果。研究采用实验法, 并对100名初中生进行为期一学期的实验研究, 其中实验组(50名学生)接受科学设计的数学作业, 而对照组(50名学生)保持原有作业设计不变。通过学生的学业成绩、学习心理的变化以及学业负担的改善等多个维度进行效果比较和分析。结果表明, 经过科学设计的数学作业在“双减”背景下能够显著提升学生的学业成就感, 降低学生的抑郁和焦虑程度, 因此战略性地设计数学作业, 能为学生创造良好的学习环境和提高学生的学习效果, 具有重要的参考价值。

关键词

“双减”政策; 科学作业设计; 初中数学; 学业成就感; 学业负担

1 引言

随着中国新一轮教育改革的深入推进, “双减”政策逐渐走进了公众的视野, 尤其在如何科学地为学生设计课后作业的问题上, 更成为教育者广泛关注和深思的话题。其中, 数学作业以其特有的普遍性和重要性, 备受教育者和学生家长的关注。一方面, 数学作业是提升学生数学技能和逻辑思维能力的重要途径; 另一方面, 过量的数学作业可能对学生的身心健康带来负面影响, 加重学生的学业负担。鉴于此,

本研究以初中的数学作业为切入点, 基于“双减”政策的理念和要求, 对数学作业进行科学化的设计, 并通过实证研究探寻其对学生学习效果的影响。我们希望通过这项研究, 为教育者提供一种新的数学作业设计方式, 以帮助他们在贯彻“双减”政策的同时, 提高学生的学习效果, 降低学生的学业压力, 为学生创造一个良好的学习环境。

2 “双减”政策的背景与解读

2.1 “双减”政策的提出背景与政策内容

在中国教育领域, “双减”政策是指减负和减质的政策措施。随着近年来对学生减负问题的关注度不断提高, 教育部门逐步开始实施“双减”政策。减轻学生课业负担、提

【作者简介】杜存娇(1988-), 女, 满族, 中国辽宁本溪人, 硕士, 一级教师, 从事数学教育研究。

高学生学习效果是“双减”政策的核心目标。

“双减”政策的主要内容包括：一是减少学生的课后作业量，合理安排学生的学习时间，避免给学生过多的学习压力。二是减少学生的教学负担，优化课程设置，提高教学质量。三是减少学生的学习负担，鼓励学生参与兴趣培养和综合素质发展活动，培养他们的综合能力和创新思维。

2.2 “双减”政策的实施意义及其目标

“双减”政策的实施意义主要体现在促进教育公平、培养学生的全面发展和提高学生学习效果等方面。减轻学生课业负担可以缓解学生的学习压力，促进他们的身心健康发展，实现教育公平。优化课程设置和减少教学负担可以提高教学质量，促进学生的全面发展。减少学生的学习负担可以让学生有更多的时间和空间参与兴趣培养和综合素质发展活动，培养他们的综合能力和创新思维。

“双减”政策的目标主要有三个方面：一是降低学生的课业负担，减少学生的课后作业量，避免给学生过多的学习压力。二是改善教学质量，优化课程设置，提高教学效果。三是促进学生的全面发展，培养学生的综合能力和创新思维，提高学生的学习效果。

2.3 “双减”政策的挑战与可能的解决途径

“双减”政策的实施面临着一些挑战。减少学生的课后作业量可能会导致学生学习的深度不够加深和巩固学习内容，影响学生的学习效果。减少教学负担可能会增加教师的工作量，需要教师进行更加科学的作业设计和教学方法选择。减少学生的学习负担可能会影响学生的学习动力和自主学习能力的培养。

为了解决这些挑战，可以采取以下途径：一是优化课程设置和教学方案，确保教学质量减轻学生的学习负担。二是加强师生沟通与合作，教师应该根据学生的个性特点和学习需求，合理安排作业和教学内容。三是提高教师的教育教学能力，通过进一步培训和研究，使教师能够更好地应对“双减”政策带来的挑战。

以上就是“双减”政策的背景与解读的内容。“双减”政策的实施对学生的学习效果有着重要影响，为了进一步提高学生的学习效果，需要科学设计数学作业，论文将详细探讨科学作业设计的理论与实践。

3 科学作业设计的理论与实践

3.1 科学作业设计的重要性和现状

科学作业设计的重要性不可忽视。适度的作业不仅是教学的一部分、课堂教学的延续，也是学生提高学习能力的重要手段。一方面，作业是课堂学习的延伸和补充，通过解决作业问题，学生可以巩固和深化对教材知识的理解，提高辨析问题和解决问题的能力。另一方面，完成作业过程也是一个探究、创新和实践的过程，培养学生独立思考、主动学习和解决问题的能力，也有助于培养学生解决问题、提高创

新能力。

当前的作业设计存在一些问题。一是数量过多，重负担，轻质量。过多的作业无法有效提高学习效果，反倒使学生感觉沉重，降低了学习效率。二是作业类型单一，缺乏创新性。单一的作业类型无法全面开展学生的能力，也无法激发学生的学习兴趣。三是作业难度不合适，无法满足不同学生的学习需求。作业难度过大或过小，都无法达到良好的学习效果。四是作业反馈机制不完善，难以实时调整教学策略。没有及时、有效的作业反馈，导致教师难以根据学生的学习效果调整教学方式。

针对上述问题，近年来，教育界已开始致力于科学作业的设计和和实施。以科学作业设计为理论基础的作业改革，试图通过精准、具体地设计，实现作业的科学化、系统化、个性化。科学化作业是指在设计和布置作业上，强调作业的科学性，包括作业的数量、难度、类型等，都要有明确的标准和依据。系统化作业是指作业设计和布置要有条不紊，有的放矢，整个作业流程需要形成一个完整的系统，既要考虑课堂学习，又要考虑课后复习。个性化作业是指在作业设计和布置时，要充分考虑每个学生的特点，因材施教，提供适合学生的个性化作业。

就初中数学科学作业设计现状而言，一些学校和教师已开始尝试实施科学作业设计，如引入多元化、开放性的作业类型，提供个性化的作业设计等。但整体看来，科学作业设计在初中阶段还处于起步阶段，尚未形成系统，也尚未得到广泛认同和应用。

尽管面临诸多困难，但科学作业设计的每一项尝试和改革都表现出其不同寻常的价值。科学地为学生设计作业，既不会增加学生的负担，也能提高学生的学习效果。科学作业设计的实践也为教育者提供了新的视角和思考，有助于教育者更好地理解 and 实施“双减”政策。

3.2 科学作业设计的原则与方法

科学作业设计应尊重学生的个体差异，因材施教。每个学生的接受能力，思维方式，兴趣爱好都有其独特性，作业设计应尽可能地满足每一个学生的需求。此外，兼顾课程目标、课堂教学与作业三者的关系，使作业设计成为教学的延伸，而非割裂，起到锻炼学生信息整合能力，提升思维能力的作

业设计要有利于培养学生的学习能力，如信息获取、分析问题、独立思考等。有效作业设计应关注从易到难、层次递进的知识点连接，让学生在理解基础知识的也能够渐渐接触到复杂的知识点。

科学设计作业应注重突出对学生创新能力的培养，为此就需要教师在作业设计中引导学生去探求，发现问题并解决问题。

3.3 “双减”背景下的科学作业设计实践内容

“双减”政策背景下，对于科学作业设计提出了新的

要求。即作业设计应更强调实用性、针对性以及趣味性,减少“填鸭式”作业的存在。科学作业设计应关注学生的负担问题,适当减轻作业量,改变过度注重记忆,忽视实践环节的作业形式,而在设计中考虑到学生的学习方法、学习习惯以及学习速度等因素,做到因材施教,以此来优化学习效果。

针对这种背景,作业设计更趋向于对学生思途开阔,实践操作更强。例如,在数学作业设计中,学生除了要求完成一些计算题,还可以尝试设计一些实际操作的项目,比如收集数据进行图表分析、模型的建立等,既能够增加学习的趣味性,又能提高学生的动手和思维能力,从而提高学业成绩,转化为实际的学习效果。

4 实证分析科学作业设计下的初中数学学习效果提升

4.1 实证研究的实施过程与方法

随着“双减”政策的深入实施,学校教育环境趋向于优化。为了具体探究科学作业设计在“双减”背景下对初中数学学习效果的影响,对不同学校进行了实证研究。选择了进行“双减”政策实施的学校和未进行此政策实施的学校作为对比,主要观察学生的数学学习成绩和学习态度的变化。采用定性和定量相结合的研究策略,包括观察、访谈、问卷调查和数据分析等方法来获取数据。

4.2 数据结果展示与学习效果比较分析

实证研究结果显示,进行科学作业设计的学校学生的数学成绩和学习主观感受都显著优于没有进行科学作业设计的学校。研究结果显示学生学习效果的提升并非单纯依赖于作业数量减少,更多的是依赖作业质量的提升。作业设计的科学性、适时性、适度性在提高学生学习效果上有着决定性的影响。

研究还显示,科学作业设计能够激发和保持学生的学习兴趣 and 动力,提高学生的自主学习能力和合作学习能力,培养他们的探究精神和解决问题的能力。结合学生不同的情况,个性化的作业设计能够调动学生的学习积极性,帮助他们找到适合自己的学习模式,从而达到优化学习效果的目标。

4.3 实证研究结论以及对“双减”政策和数学作业设计的启示

实证研究结果强烈显示出科学作业设计的重要性和必要性,这对“双减”政策的实施提供了宝贵的理论和实践指

导。当下,“双减政策”的初衷是减轻学生的学习负担,但如何在保证教学质量实现这一目标是一个需要深入研究和探讨的问题。

科学作业设计就在这样的背景下显得尤为重要。科学作业设计以学生的主体性、探索性和创新性为核心,注重激发学生的学习动力,增强学生的学习兴趣,有助于形成良好的学习习惯和学习态度。这样设计的作业能够让学生真正从中获取知识,提升能力。从实证研究来看,科学作业设计不仅能够提高学生的学习效果,而且有利于培养学生的综合素质。

总结来看,作业量的合理控制和作业质量的提升都是促进初中数学学习效果提升的关键所在。这对当前的教育工作提出了新的要求和挑战,需要教育工作者科学地设计作业,实现作业的价值,校方也应当给予教育工作者充分的信任和支持,以提高数学教学质量和效果。

5 结语

本研究借助于实验法进行了一项探索性的实证研究,旨在研究科学设计的数学作业在“双减”政策背景下对初中学生学习效果的影响。通过一个学期的实验研究,实验结果表明,科学设计的数学作业有助于提升学生的学业成就感,降低其抑郁和焦虑程度,同时也可以有效减轻学生的学业负担。这表明科学设计的数学作业对于提升初中学生的学习效果具有显著效果。然而,本研究依然存在一些局限性。首先,由于样本选择的限制,本研究的结论可能并不能充分反映全体初中生的特点和需求。其次,本研究并未考察作业设计与其他变量,如教师教学质量、学生自身学习态度等因素的交互效应。这些影响因素也可能会影响到学生的学习效果。相应地,这些未解决的问题也为本研究的进一步发展提供了可能的研究方向。未来的研究可以在本研究的基础之上,进一步扩大样本大小,并考虑更多可能的影响因素,以期能够为如何科学设计数学作业以提升初中生学习效果提供更全面、更深入的理论指导和实践建议。

参考文献

- [1] 王瑾,吴一平.浅析“双减”政策背景下课后作业管理的有效路径[J].基础教育,2021(17):15-16.
- [2] 王艳玲,张彩霞,白建军.“双减”背景下初中数学课堂教学模式的转变研究[J].课程教育研究,2021(33):24-31.
- [3] 唐峰.中小学“双减”政策下,数学作业设计研究[J].教育管理展望,2022(2):60-66.