

“双减”背景下初中数学差异化作业设计探索

陆素莹

(广西南宁市第十四中学)

[摘要]2021年国务院办公厅发布了《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》。该文件提出在义务教育阶段,应该切实减少学生的作业量,并且应该杜绝机械化、重复化和惩罚性的作业形式,为学生的健康成长提供良好的环境。数学是初中阶段的重要学科,在培养学生的数学思维,帮助学生获得学科核心素养方面具有非常重要的作用。而作业则是检验学生学习状况的重要手段,因此,其有效性关系到了学生学习效果的提高。然而当前的数学作业设计还存在一系列的问题,尤其是没有考虑到学生主体的差异性。文章阐述了数学差异化作业的概念,总结了初中数学作业设计中存在的问题,最后,从多个角度提出了双减背景下,优化初中数学差异化作业设计的策略。

[关键词]双减背景;初中数学;差异化;作业设计

[DOI]10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.171

数学包含了很多公式、定理和符号,具有一定的晦涩性和抽象性。对于初中生而言,由于思维发展处在比较初级的阶段,因此,在学习数学时存在一定的困难。实践证明初中阶段是打好数学基础,形成数学思维的关键时期。教师必须从学生的身心发展特点和学习能力出发,设计差异化的作业。而从实际情况看,很多教师的作业设计还存在一定的问题,比如,作业千篇一律、未能考虑到初中生的发展特点等。这种作业模式无法起到巩固数学学科知识,锻炼学生数学思维的作用,因此,针对初中数学差异化作业设计的研究就显得尤为重要。

一、相关概念介绍

1、差异化

“差异化”理念最早起源孔子的思想。孔子坚持“因材施教”的原则。而在现代,很多学者对教学差异化的概念进行了研究,并得出了大量差异化的结论。有学者认为所谓差异化,就是要对学生的实际特点进行认知,明确学生的优点和缺点^[1],在制定教学策略时,应该考虑到学生特点,为每一位学生制定差异化的教学方式。也有学者认为从多元智能的角度出发,每一个学生都具备多元化的能力,但是学生的能力是不平衡的^[2]。

因此,教师应该根据学生的智能情况,采取针对策略,挖掘学生智能方面的潜力。除此之外,也有学者认为学生主体的差异化主要体现在两个层面,即横向差异化和纵向差异化。横向差异化指的是相同年龄段学生在身体机能、智力水平、性格特征方面的区别,而纵向差异化指的是学生在不同的年龄阶段^[3],其身体素质、智力水平和思维特点的不同。而教师的任何活动都应该从学生的差异化特点出发。

2、数学作业设计

关于作业的概念存在大量的研究结论。有学者认为作业设计指的是提前设计出来的计划或者方案,是具有目的性的创造行为。而作业设计则是教师根据课程教学目标,结合学生的身体发展特点,从多个方面制定的教学方案或者计划,是教学活动的重要组成部分。有学者认为“作业”和“任务”的内涵是基本一致的^[4],即都需要相关主体调动主观能动性,从实际情况出发,明确作业的目的,作出一定的行为来达到目标。从作业设计的概念出发,笔者对初中数学作业设计进行概括,即有关教学主体结合初中数学的学科特性,明确数学学科的教学目标,对事先确定的数学方案进行质量

方面的优化和数量层面的把控^[3],旨在检验和提高学生的数学基础知识、数学思想、数学经验的活动。通常而言,初中数学的作业包括课堂作业和课外作业。

二、双减背景下,初中数学差异化作业设计的原则

1、学生本位原则

根据双减政策的要求,作业设计要更加突出学生的主体地位,要引入学生的参与,因此,教师在设计数学作业时不能仅从自身的主观想法出发,而是要考虑到初中学生的主体地位,引入初中学生的参与,从其兴趣和知识缺陷出发,通过决策选择合适的作业形式。而且,教师在设计作业时也可以调动学生参与。教师和合作能够让作业设计更加具备生活化和情境化的特点,能满足中学生心理需求。

2、分层原则

每一位中学生都是单独的主体,其身体素质、心理水平、学习能力都有很大程度的不同。所以,教师应该尊重每位学生的智能特征,从学生的身心状况出发,根据学生的数学知识短板,设计出差异化的作业形式。举例来说,有些学生的图形思维能力较差,因此,教师可以布置较多的几何类习题。部分学生的运算能力较差,而教师则可以多布置运算类型的数学习题。

3、多元化原则

根据双减的要求,初中数学课程要尽量地压缩作业时间,提高作业的质量,所以,教师在设计数学作业时,一方面也要减轻学生的作业负担。另外一个方面,应该设计多元化的作业形式。举例来说,教师可以为学生设计实验化的作业,组织学生开展数学实验,可以为学生设计动手性质的作业,要求学生制作各种立体几何图形等。

三、初中数学作业设计中存在的问题

1、作业形式单一

从实际情况来看,很多教师在设计初中作业时存在作业形式单一的现象,很多学生的数学作业形式千篇一律。教师并没有针对学生的知识特点来进行作业设计。单一模式作业形式并不能够激发学生学习的兴趣,甚至会引发学生的抵触情绪,而且,单一的作业形式没有考虑到学生的学习能力和认知基础,因此达不到应有的知识巩固效果。另外一个方面,很多教师设计的初中数学作业往往以纸面作业为主,但是缺乏其他非理论类型的作业设计,比如,数学实践形式的作业、实验性质的作业、数学思想体验式的作业形式等。单

一化的作业形式没有尊重学生的特点。

2、作业内容有效性不足

双减政策要求为中小学生学习减负，因此，初中教师应该减少数学学习题的数量，提高数学学习题的质量。但是，实际上，初中数学作业内容有效性不足。一方面，数学教师设计的大量习题存在重复，枯燥性的特点，尤其是会针对一个知识点，设计几十道类似习题。过多的习题数量除了能够增加学生对知识点的熟悉程度之外，会造成时间的大量浪费。另一方面，教师设计的初中数学习题难度没有考虑到学生的差异，存在“一刀切”的现象。统一难度的习题会打击学习基础较差学生的积极性，会激发学习基础较好学生的疲劳感。

3、作业评价机制不完善

完善的作业评价机制能够实现对学生学习情况的考核和反馈，同时，让学生认识到知识点的不足，为学生针对性地改进提供依据。但是，从当前情况看，针对初中数学作业的评价机制还不完善。一方面，教师给予学生的作业评语，过于单一，仅仅以“不错，继续努力”“继续加油”等简单化评语进行概括。另一方面，对学生作业情况的评价，仅仅将教师作为评价的主体，对学生的引入程度严重不足，缺乏学生和学生互相评价的机制。学生互评的方式能够起到相互借鉴，优势互补，共同进步的作用。

四、双减背景下，初中数学作业差异化设计的策略

1、扭转教师的教育理念

教师是学生学习的引导者和促进者，是学科的建设者和研究者，因此，教师应该提高和改进自身的教育理念。首先，教师应该对双减政策作认真解读。对政策要求的教学方式和作业设计方式转变进行深入了解。要真正树立起减轻学生作业负担，提高作业设计质量的理念。其次，教师应该认识到每一个学生的智能结构都是有所差异的，所以，无论是教学活动还是作业设计都应该照顾到学生发展的特点，贯彻教育的基本规律，在设计作业时，应该认真分析学生，了解学生学情。最后，教师应该树立起学生也是“作业设计”主体参与方的意识。在确定作业形式和内容时，要组织学生参与，贯彻民主决策方式，最终设计出让学生满意的数学作业。

2、优化教学内容

首先，教师在设计作业之前，应该对学生的智能情况和学习特点作了解，并且对学生群体进行分层。分层的标准多种多样，比如，几何知识学习能力、运算知识学习能力、学习态度等。教师在完成了学生分层之后，要以此为依据为不同层次的学生设计作业内容。举例来说，对于几何知识基础较好的学生群体，教师可以优化作业中的知识结构，比如，增加非几何知识的作业内容，适当减少几何知识作业内容。其次，在作业题量的设计上，教师还应该根据学生特点来确定，总之要坚持“减少题量、提高质量”的原则。要为学生们选择那些具有典型特点的习题，习题的数量不宜过多，但是又要具体问题具体分析。最后，在作业难度的设计上，教师要从不同学生的学习能力出发，对于学习能力较强的学生，作业难度可以高一些，对于学习能力一般的学生，作业难度可以低一些。

3、作业形式多样化

多样化的作业形式也是基于学生差异化特征设计的。很多学生对作业的兴趣点是不同的，单一化的，纸面化的作业形式往往无法调动学生兴趣，很可能会引发初中学生的反感情绪。首先，教师可以为每一位学生设计学情档案，档案内容包括学生的性格、身体素质和思维特点。教师可以从“扬长避短”的角度出发，设计多元的作业形式。举例来说，针对动手能力较强的学生，教师可以为学生设计操作型的数学作业，可以要求学生实地测量操场面积、体会各种图形的面积公式。比如，对于一些具有强烈探究欲望的学生，数学教师可以为其设置实践性的作业类型，可以要求学生生活中的数据进行搜集，并分析收集到的数据。总而言之，针对不同学生的作业形式，能够补齐其知识短板，发挥其优势。

4、完善作业评价体系

初中数学作业是对小学生数学知识掌握情况的一种检查和验证，因此构建完善的数学作业评价体系能够发现初中学生的数学知识缺陷，从而帮助中学生进行针对性地提高。一方面，在对学生的数学作业进行评价时，要做到激励方式多样化，评价语言具体化。有些初中学生更加注重荣誉感，因此，教师的评价就应该以精神方面的激励方式为主，有些初中学生对实用性的物质更感兴趣，那么，教师可以为取得较大进步的学生给予一定的文具奖励。另一方面，教师可以设计个性化的评语。而评语的内容应该以鼓励性的语言为主。举例来说，针对取得进步的学生，教师除了鼓励之外，还应该指出学生存在的进一步发展空间。对于数学成绩退步的学生，教师应该为其分析成绩退步的原因，并帮助其制定针对性的成绩提升策略。最后，针对小学生数学作业的评价，应该引入多元化的评价主体，比如，可以采取生生互评和家评的方式。

结束语

双减政策旨在减轻中学生的作业负担，提高学生的综合素质，因此，各个学科应该给学生减负，减少数学作业量，减少作业时间，同时要提升课堂教学和作业设计的质量，而数学作为初中阶段的重要学科，在培养学生的数学思想，提高学生运用数学思维解决问题的能力方面具有非常重要的作用。然而从当前作业设计的情况来看，很多教师没有认识到初中学生在身体机能、智力发展和其他智能方面的差异性，这导致数学作业设计的有效性不足，文章阐述了差异化，数学作业设计的有关概念，并且总结了初中数学作业设计中存在的问题，最后，从多个角度提出了完善初中数学作业设计的策略，比如，扭转教师的教育理念、优化作业内容、作业形式多样化等。期望文章的研究能为初中数学作业差异化的实现提供一定的参考和借鉴。

参考文献

- [1] 韩锦平. “双减”背景下初中数学差异化作业设计探索[J]. 数学之友, 2021(06): 57-58.
- [2] 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.
- [3] 乔锋. 如何体现初中数学作业设计的差异性[J]. 新课程, 2020(14): 205.
- [4] 蔡文攀. 初中数学教学中差异化教学模式的实践研究[J]. 考试周刊, 2016(23): 68.