

双减背景下的初中数学作业设计更新探析

付海艳

中韩(长春)国际合作示范区文德中学

摘要: 随着教育改革的深入推进,我国的教育领域也在不断发展与创新。双减政策的实施为教育教学带来了新的机遇与挑战。作为数学教育的重要组成部分,高质量的作业设计与实施对学生的学习和兴趣培养起到至关重要的作用。本论文旨在探讨在双减背景下,如何设计和实施初中数学高质量作业,以促进学生的数学学习与发展。

关键词: 双减政策; 初中数学; 作业设计; 作业实施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.11.064

引言

随着“双减”政策的实施,教育领域的改革得到进一步深化。本文旨在探析在“双减”政策背景下,初中数学作业设计的更新问题。通过对当前初中数学教育中存在的问题进行剖析,并结合“双减”政策的要求,提出相应的作业设计更新方案,以促进学生的学习效果和兴趣,减轻学业负担。

数学课程改革中,重视数学知识与其他知识的联系,促进学科的融合,已经成为各国数学课程标准修订中的共识。《义务教育数学课程标准(2022年版)》指出,综合与实践是数学学习的重要领域,“双减”背景下,“综合与实践”课的作业设计应以课标为依据设计作业目标,以跨学科融合为主线设计作业类型,以社会热点问题为背景设计作业内容,以多元化呈现为内核实施作业设计,以此“减负提质”,提高学生的学习动力,进而提升其数学核心素养。

一、当前初中数学教育中存在的问题

许多初中学生面临着大量的数学作业、考试和补习班的压力,导致学业负担过重。过多的作业和考试给学生带来了巨大的压力,影响了他们的身心健康和全面发展。一些学生对数学学习缺乏兴趣,将数学视为枯燥和难以理解的学科,这可能与传统的教学方法、题目设计的单一和缺乏趣味性有关,导致学生对数学缺乏积极主动的学习态度。传统的初中数学教学更注重基础知识的传授和应试技巧的培养,但缺乏培养学生的创新思维和解决问题能力,这使得学生在面对复杂的实际问题时缺乏应对和解决问题的能力。部分教师在教学中过于依赖传统的讲授和训练,缺乏多样化和灵活性的教学方法,这可能使学生的学习方式单一化,无法满足不同学生的学习需求和个体差异。

二、初中数学作业设计更新方案

(一) 设计合理作业量和难度

设计合理的作业量和难度需要教师根据学生的学习情况、教学目标和教学进度进行综合考量,并灵活运用

不同的作业形式和个性化设置,以满足学生的学习需求和提升他们的数学能力。

以初中数学《有理数》一课为例,设计合理的作业量和难度,巩固和应用有理数的概念和运算规则,提升学生的计算能力和解决实际问题的能力。教师可以设计基础练习(难度适中),如,计算下列有理数的和: $3/5+(-2/3)$ 。将下列有理数按从小到大的顺序排列: $-4, 0, -3/2, 1/2$ 。计算下列有理数的乘积: $(-5/6) \times 2/3$ 。拓展练习(较高难度):已知有理数 $x=-3/4$,求 x 的相反数、倒数和平方。一个数是 $-5/6$,它的两倍减去它自身再加上1的结果是多少?若 $a=3/4, b=-2/3, c=-5/6$,请计算 $a-(b+c)$ 。实际问题解决(应用性):从小明家到学校的距离为3又 $1/2$ 公里,小明每天步行到学校和回家。如果他在一天中总共走了2又 $3/4$ 公里,那么他离家有多远了?

此作业设计包括基础练习、拓展练习和实际问题解决,涵盖了有理数的基本概念和运算规则,并引导学生应用所学知识解决实际问题。难度适中的基础练习帮助学生巩固基本概念和运算技巧,拓展练习提供更高难度的挑战,培养学生的解决问题能力。

“双减”的核心任务是在不降低教学质量的前提下帮助学生减轻过重的学业压力,营造科学合理、自由丰富的学习环境,引导学生以自觉探究、合作讨论等新型学习方法积极主动地开展学习。因此,结合多年的教学实践,探究了在初中数学作业设计时应注重的几个方面,来提高作业的有效性。

为了帮助学生更好地掌握知识和技能,我会根据学生的数学基础、能力和兴趣,将作业分为不同层次,让学生根据自己的需求和能力选择适合自己的作业。

(二) 引入趣味性和实践性题目

通过引入趣味性和实践性的题目,学生可以在解决问题的过程中体验到数学的乐趣和实用性,提高他们的主动性和参与度。同时,教师可以根据学生的反馈和兴

趣调整和优化作业设计，创造一个有趣而富有实践性的数学学习环境。

作业的难度应根据学生的学习能力和知识水平进行合理设置。既不能过于简单导致学生缺乏挑战，也不能过于困难使学生望而生畏。作业的深度应适当延伸，以促进学生的思考和拓展知识面。

作业内容要关注差异，让学生“能做”。为此，设计课堂作业时要充分注意各个层次的学生，既让学困生跳一跳能摘到“桃子”，又能保证学优生免受“饥饿”之苦。我根据不同层次的学生设置了三类题目：A类，基本题。重在“双基”训练。一般适合“学困生”；B类，综合题。重在培养学生的迁移能力。一般适合“中等生”；C类，创新题。重在培养学生创造性解决问题的能力。一般适合班上少数“尖子生”。这会极大地培养学生的自信心，使他们的数学水平都能在原有的基础上得到很大的提高，让不同水平、不同层次的学生都能体验到成功。

“双减”政策下初中数学作业设计需要更加注重学生的个体差异和实际需求，通过精简、分层、多样性和趣味性、实际应用性和反馈评价等多种方式，帮助学生更好地掌握数学知识，提高学习效果。

例如，在教授初中数学《几何图形》一课时，引入趣味性和实践性的题目，巩固和应用几何图形的基本概念和性质，培养学生的观察、推理和解决问题的能力。设计一个“找图形”游戏，要求学生在日常生活中找出五个具有特定形状的物体或场景，例如正方形、圆形、三角形、长方形和梯形。学生需要拍照或绘制找到的物体，并附上简短的说明——为什么这个物体符合特定的几何形状。在校园中选择一个特定区域，例如操场或花坛，让学生使用测量工具（例如卷尺）测量该区域的周长，并计算出该区域的长宽比或面积。学生需要在作业中绘制区域的简图，并提供测量结果和计算过程。提出数学应用问题：小明正在装修他的房间，他计划在房间的地板上铺设地砖。他的房间是一个长方形，长为6米，宽为4米。地砖的规格是正方形，边长为60厘米。学生需要计算小明需要购买多少块地砖来铺满整个房间，并回答是否会有剩余的地砖。

设计创意数学活动，学生需要设计一个几何图形的折纸艺术品。他们可以选择任意一种几何图形，如三角形、正方形、五角星等，并通过折纸的方式将其制作成艺术品。学生需要在作业中附上折纸艺术品的照片，并写下折纸过程中使用的几何概念和步骤。

通过引入趣味性和实践性的题目，学生可以在实际生活中应用几何图形的概念和性质，并进行观察、测量、计算和创造性的活动。这种作业设计能够提高学生的主

动性和参与度，同时巩固和拓展他们对几何图形的理解 and 应用能力。

（三）鼓励自主学习和探究

通过学生的自主学习和探究，学生可以在作业中体验到自主学习和探究的乐趣和意义。他们将成为学习的主动者和探索者，培养自主学习能力、创新思维和解决问题的能力。教师在作业设计中扮演指导者和支持者的角色，引导学生的学习过程，鼓励他们发现问题、解决问题和构建知识的能力。

教师对上交的作业一定做到两点：一是及时批改，这样学生作业中出现的问题就能及时订正；二是精批细改，不是单纯地打对打错，而是对解题思路是否清晰、步骤是否完整、书写是否规范等做详细的批阅，指出错误所在并作出批注，引导学生订正。另外，批改时还可以运用受学生欢迎的鼓励型语言，如你的思路很正确，你的解题方法很独特，你的步骤写得很流畅等，激发学生完成数学作业的热情，让每个学生都能从教师的批注中学会数学思维，懂得如何规范解题。这样也算从另一个角度给学生减负了。

双减政策出台后，数学作业有效性受到了教师们的广泛关注。只有让数学作业有效设计成为教学的常态，双减政策才能真正落到实处。因此，作为一线数学教育工作者，要树立以学生为本的教学理念，针对学生学习的具体情况，合理地运用各种方式方法，设计出高质量、分层次、实践探究性的作业，调动学生学习数学的积极性，才能促使数学作业的有效性得到提高，为学生打造一个丰富多彩的作业世界，使学生感受到数学的魅力。

中共中央国务院印发的《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》指出：要健全作业管理机制、分类明确作业总量、提高作业设计质量、加强作业完成指导。大连市教育局《大连市小学初中作业设计规范》中指出：作业设计要发挥导向作用，促进学生巩固学科知识，培养良好习惯，激发学习兴趣，形成核心素养。在契合“双减”政策的前提下，初中数学教师应该进行有效的作业设计，提高学生的学习效率，充分发挥作业的作用，切实减轻学生的作业负担，让每个学生作业中都有所收获，最终建立良好的教育生态。

以初中数学《一元一次不等式》一课为例，首先，巩固和应用一元一次不等式的概念、解法和应用，培养学生的问题解决和推理能力。教师要求学生自行查阅教材或其他资源，了解一元一次不等式的基本概念、符号表示法和解题方法。他们需要总结并记录下重要的概念、规则和解题步骤，并准备在课堂上与同学分享。设计探究性问题，学生需要解决以下问题：对于不等式 $2x -$

5>7, 请确定 x 的取值范围, 并解释解的含义。某班级的考试成绩在 0 到 100 分之间, 若小明的成绩大于等于 60 分, 那么他可能获得的成绩有哪些范围? 学生需要使用一元一次不等式的解题方法, 并提供详细的解题过程和解释。

高质量作业实施过程中, 教师应及时给予学生反馈与评价。通过批改作业、讨论和个别辅导等方式, 帮助学生发现错误、改正问题, 并肯定他们的努力和进步。及时的反馈可以激励学生继续努力, 同时也为教师了解学生的学习情况提供重要依据。

教师设计学生作业的时候应从以下几点入手:

一是尽量不要或者少布置重复性、机械性、枯燥乏味的作业, 要从提高学生兴趣方面入手。

二是多设计一些趣味性比较高的作业, 这样才能充分激起学生学习的兴趣, 让做作业成为一种娱乐活动。

三是教师应在日常教学中多积累一些习题和练习题, 将一些有趣味性的、有代表性的作为作业素材, 同时可以自行根据教学课程创造性地布置作业。

在“双减”背景下, 教师可以尝试关注个体差异, 设计分层作业, 促使学生在能力范围内作答时完成相应的学习任务。同一年级的教研组应该统一安排各种水平的作业, 其水平应该与课程标准中的水平相一致, 原则上以掌握程度为上限, 根据学生的学习水平, 设计出相应的作业, 分层教学和分层作业, 从而提高学生的数学水平。基本和中等的题目是给所有学生准备的, 有些困难的题目交给有能力的同学去做, 这样才能让不同水平的同学都能学到东西, 然后由老师根据自己的学习情况来选择, 避免题目太多。在作业的设计上, 要把握好“量”“时间”“难”三个度, 要克服“随意性”“重复性”和“惩罚性”。很多学生, 都是因为不够用心, 或者是漏了题, 或者是看不懂题意, 或者是理解错误。这就需要在日常生活中养成阅读的习惯, 把阅读的具体要求和步骤传授给学生, 通过不断的练习, 来增强他们的分析和解决问题的能力。

通过以上策略的综合运用, 可以有效促进高质量作业的实施, 提高学生的数学学习效果和兴趣培养。然而, 需要教师具备良好的教学能力和专业素养, 不断探索适合学生需求的作业设计与实施方式, 并与家长和学校形成紧密的合作, 共同推动数学教育的发展。

设计一个实际生活中的问题, 要求学生建立一元一次不等式模型并解决问题。例如: 小明去购物, 他手上有 100 元钱, 他想购买不超过 30 元的商品。设商品价格为 x 元, 学生需要建立不等式模型并求解 x 的取值范围, 以确定小明可购买的商品范围。最后, 要求学生需要设

计自己的一元一次不等式问题, 并提供详细的解题过程和解释。他们可以选择不同的应用场景, 如运动比赛、购物活动、社交活动等, 通过设计问题来展示一元一次不等式的应用。

通过查阅资料、解决问题和创造性思考来深入学习一元一次不等式。他们将运用所学知识解决实际问题, 发展问题解决和推理能力。教师在作业设计中鼓励学生的自主性和创造性, 并提供必要的指导和支持, 以确保学生能够理解和掌握一元一次不等式的概念和解题方法。

在教学的过程中, 我们要深入结合书本与学生的特点。作业的设置既是让学生巩固知识的重要手段, 也是对知识进行深入升华的重要途径。学生会在整个过程中提升自我的能力, 促进思维能力的深入开发。对此还要注重双减政策的影响, 优化数学课堂作业设计, 从实践性、趣味性等多方面提高初中数学作业布置水平。

在学生方面: 逐步培养学生对完成数学作业的信心, 更多的学生能积极应对教师布置的作业, 对数学学习的热情不断提升。学生认识到分层布置作业的优势, 学生的作业量适中, 难度适中, 相对以前作业布置更加合理, 对自己的学习帮助大, 大部分学生愿意积极的配合, 认为通过分层作业模式减轻了课业负担和学习的压力。大部分学生乐于接受老师的分层作业, 并能按时上交, 正确率较高。

“教者有心, 学者得益。”作业的优化设计, 可以最大限度地减轻学生的过重负担, 对学生的数学综合素质的提升益处不小。学生的计算、思维和数学综合素养等能力都有较大的提高, 更重要的是能引领学生用心去体验生活、感悟到生活, 也在一定程度上远离了茫茫题海; 每次的作业, 目标性更强, 内容更能符合不同层次学生的实际情况。所以他们真切地感到: 学习是快乐的, 更是高效的。一年来, 学生的计算能力、思维方法等综合能力都有较大的提高。

结语

可以见得, 在“双减”政策背景下, 初中数学作业设计的更新至关重要。通过设计合理的作业量和难度, 引入趣味性和实践性的题目, 鼓励学生的自主学习和探究, 结合现实生活和跨学科的内容, 可以有效提高学生的学习效果和兴趣。

参考文献

- [1] 魏安润. 基于“双减”背景下初中数学课后作业设计优化路径探析[J]. 爱情婚姻家庭, 2022(23): 0073-0075.
- [2] 杨世继. 探析“双减”背景下初中数学作业分层设计的有效策略[J]. 新一代: 理论版, 2022(12): 3.