关于新课标下初中数学作业优化设计的深思

黄善深
广西防城港市第二中学

摘　要：本文通过对新课标下初中数学教育的背景和特点进行深入分析，探讨了作业在学生学习过程中的作用以及当前存在的问题。在此基础上，提出了初中数学作业的优化设计思路，旨在激发学生学习兴趣、提高学科理解能力，以适应新课标对学生综合素养的要求。

关键词：新课标；初中数学；作业优化；学科理解；学习兴趣
【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.03.028

引言

随着新课标的实施，初中数学教育面临着更高的要求。作为学科学习的一部分，作业在巩固知识、培养学科思维、提高解决问题能力等方面起着重要作用。然而，当前一些问题亟待解决，如作业负担过重、学科理解欠缺等。因此，本文旨在通过对初中数学作业的优化设计，促使学生更好地适应新课标的要求，提高数学学科的学习效果。

一、新课标下初中数学教育的背景

随着新课标的实施，我国初中数学教育正迎来一场深刻的变革。这一变革旨在更明确地塑造学生的数学学科素养，强调学科整合、创新能力培养以及跨学科思维的训练。本文将详细探讨新课标下初中数学教育的背景，以及提出对学科整合、学生创新能力培养等方面的要求。

首先，新课标的核心理念之一是强调数学学科要求学生具备更广泛的知识面。相对于传统教育，新课标不再仅仅注重传统的计算技能和公式应用，并且更加注重数学概念的深刻理解和能力的全面培养。新课标下初中数学教育的背景呼唤着对传统教学模式的深刻反思，需要教育者更加注重学生思维能力的培养，关注学科整合和实际应用，以更好地适应新课标对学生数学学科素养的更高要求。这将为培养具备创新思维和综合素养的数学人才奠定坚实的基础，学生需要超越简单的知识运用，培养出更强的问题分析和解决问题的能力，从而具备更灵活的思维方式。

其次，新课标强调学科整合，倡导数学与其他学科的交叉融合。数学不再是孤立存在的学科，而是与现实问题和其他学科相互联系。这种整合要求学生具备更广泛的知识储备，能够将数学知识灵活运用于实际问题的解决中。新课标对学生综合素养提出了更高的要求，数学学科的学习不再仅仅是为了应试，更是为了培养学生的创新能力、逻辑思维、团队协作等多方面的素养。这表明数学教育需要更多地关注学生的综合发展，而不仅仅是知识的单一积累。

二、初中数学作业在学生学习中的作用

在新课标下，初中数学作业不仅是知识的巩固，而且是培养学科思维和解决问题能力的关键环节。以下是初中数学作业在学生学习中的具体作用的详细分点论述：

（一）知识巩固与回顾

作业设计应当围绕当前或前几节课的主要知识点，通过让学生回顾课堂上讲解的内容，强调其核心概念和关键方法。这有助于巩固学生对新知识的理解，使其从记忆中升华为真正的掌握。作业不仅仅是简单地让学生背诵或机械性地运用公式，更应鼓励学生将所学知识应用于解决实际问题。通过设计实际情境的问题，作业可以引导学生主动地思考如何运用所学数学知识解决具体的现实问题，从而深化对知识的理解和掌握。作业设计中可以考虑差异化，为学生提供多样化的题型，以满足不同层次学生的学习需求。通过差异化的作业训练，学生在巩固知识的同时，还可以根据自身水平进行个性化的学习。作业设计还应当注重串联各个知识点，帮助学生形成对数学知识体系的整体认识。通过设计具有层次性和递进性的问题，引导学生在回顾中形成对数学知识的整体把握，从而更好地为进一步学习奠定基础。

（二）培养独立学习能力

通过作业，学生不再仅仅是按部就班地完成任务，而是需要面对问题时主动思考并提出解决方案。这培养了学生的自主思考能力，使其逐渐从被动学习的状态中解脱，进入主动思考的阶段。作业中的问题往往涉及多个方面，需要学生综合运用所学知识进行解决。这种情境式的问题解决培养了学生的综合思维和解决问题的能力，使其在面对复杂情境时更加从容应对。要求学生在有限的时间内完成作业任务，这促使他们培养高效率的自主学习能力。学生需要在不同题型和难度的情境下自主选择学习策略，逐渐形成对学科的深层次理解。通过自主思考解决问题，学生更容易在学习中找到乐趣，激发学科兴趣。这种主动性的学习态度不仅提高了学生对数学学科的接受度，也使其在学习过程中更加积极主

动，更愿意主动探索未知领域。

（三）提高问题解决能力

作业中的问题通常设计得不那么直截了当，需要学生动脑筋、灵活运用所学知识来解决。这种挑战性的问题设计能够激发学生的求知欲，推动他们主动思考解决方案。通过作业中各类问题的解答，学生逐渐培养了对问题的深入分析能力。他们学会审题、理清问题脉络，并能辨别问题中的关键信息，从而更有针对性地制定解决方案。

作业中的问题要求学生不仅仅停留在对问题的分析，更需要他们主动提出解决方案。这种训练培养了学生独立思考、主动探索的习惯，为他们今后面对各种复杂问题时提供了解决的框架。通过面对作业中的问题，学生在提高问题解决能力的同时，为将来面对更为复杂的数学问题和现实生活中的挑战打下了基础。这种训练不仅仅是为了应付当下的考试，更是为了培养学生终身学习和解决问题的能力。作业中的问题设计应具有启发性，引导学生从不同的角度思考问题。通过这种设计，培养学生创造性思维，使他们能够灵活运用所学知识，解决实际问题。

（四）激发兴趣与深化理解

通过在作业中引入趣味性元素，如趣味数学游戏、数学趣闻等，能够使学生在解题过程中感受到数学的趣味性。这种设计可以打破学生对于数学枯燥的印象，激发他们主动参与学科学习的积极性。设计一些具有挑战性的问题，鼓励学生挑战自己的思维极限。这不仅能够激发学生对问题的求解欲望，还能锻炼他们的解决问题的毅力和耐心，拓展数学思维的深度。

将作业题目贴近学生的实际生活，引入实际问题和生活场景。通过与日常生活相结合的作业设计，学生能够更直观地感受到数学在解决实际问题中的应用，从而提高他们对数学的兴趣和主动学习的动力。设计需要小组合作和讨论的作业，通过团队合作培养学生对数学合作学习的兴趣。学生在小组中相互交流思路，共同解决问题，不仅能够拓展思维，还能够感受到团队协作的乐趣，从而增强对数学学科的好奇心和热情。通过作业设计赋予更多实践性，让学生亲身体验数学在实际生活中的应用。这种实践性的作业设计可以使学生更深入地理解数学概念，将抽象的数学知识与实际问题相结合，培养学生的数学思维方式。

（五）个性化学习

个性化学习的核心理念是认识到每个学生在数学学科上有着不同的学习需求和发展水平。差异化设计旨在通过调整作业难度、提供额外的挑战或支持，使每位学生都能在适合自己水平的学习情境中得到发展。通过在作业中设置不同难度的题目，可以满足不同层次学生的学科需求。对于高水平的学生，可以设置更具挑战性的拓展题目，激发他们的学科兴趣；对于中低水平的学生，可以设计更具针对性的基础题目，帮助他们巩固基本概念。

为高水平学生提供额外挑战，除了基础作业，还可以通过更复杂的问题或深度拓展的学科内容，激发他们的求知欲。同时，对于中低水平的学生，提供额外的支持，例如详细的解题思路、示范题目，有助于他们更好地理解和应用学科知识。个性化学习需要定期评估学生的发展状况，及时调整作业设计。通过定期的反馈和评估，教师可以更好地了解学生的学科水平，及时调整作业难度和类型，确保每个学生都能得到适宜的学科锻炼。通过差异化设计，学生能够在适宜难度的作业中体验到成功，这有助于提高他们的学科自信心。

三、初中数学作业的优化设计思路

在面对新课标下初中数学教育的挑战时，需要重新思考和优化数学作业的设计，以更好地满足学生的学科需求。以下是一些优化设计的思路：

（一）引入实际问题

1.情景融合：为了将抽象的数学知识更好地融入实际生活中，可以设计具体的情景题目，使学生在解题过程中感受到数学与现实世界的联系。例如，给定一些商品的原价和折扣率，要求学生计算每个商品的折扣价，并比较不同商品的实际价格。这样的设计能够让学生在解决问题的过程中运用数学知识，体验数学在实际情境中的应用。

2.跨学科整合：进一步，可以设计跨学科的题目，将数学与其他学科知识有机地结合起来。以科学、地理、经济等为例，通过让学生在解题中涉及这些学科的知识，拓展他们的学科视野。例如，结合地理和数学知识，设计一个问题要求学生利用温度、湿度等数据，使用数学模型预测某地的降雨量。通过这样的综合性设计，学生能够感受到数学在解决跨学科问题中的实际应用。

（二）多样化题型

1.应用题设计：引入更多实际应用题是提高学生数学应用能力的有效途径。通过设计涉及日常生活、科技、工程等领域的实际问题，学生将能够将所学数学知识运用到实际场景中。例如，要求学生通过计算平面图的比例尺，确定实际建筑物的尺寸。这样的问题设计使学生在解决实际问题的同时，巩固数学概念，培养他们的应用能力。

2.拓展题目设置：为了训练学生的思维，可以设计一些拓展性题目，使其超越传统解题思路，激发求知

欲。例如，提出一个涉及数学定理的谜题，要求学生通过逻辑分析和数学论证找到正确答案。这样的拓展性设计能够激发学生的求知欲，提高他们解决复杂问题的能力。

（三）互动性设计

1.小组合作：通过安排小组合作作业，鼓励学生在团队中共同讨论、分享解题思路，达到促进学科知识的交流与合作的目的。例如，设计一个数学问题，要求团队成员分工协作，通过讨论和分享不同的解题思路，促进学科知识的交流与合作。

2.实时反馈机制：引入实时反馈机制可以在作业过程中及时指导学生，促使他们主动发现和纠正错误。使用在线平台或实时评价工具，老师能够及时了解学生的解题思路，提供个性化的指导和建议，从而提高学科学习效果。例如，当学生提交答案后，系统可以自动提供反馈，指导学生发现和纠正错误，从而在作业过程中提高学科学习效果。

（四）不同层次的设计

1.差异化设计：为了满足不同层次学生的需求，设计差异化的作业是至关重要的。对于基础薄弱的学生，可以设计一些巩固基础知识的题目，例如，设计基本运算和简单应用的问题。对于基础扎实的学生，可以设置更具挑战性的问题，如深度探讨某一数学定理。这样，每位学生都能在适合自己水平的作业中找到学科发展的方向，这样的差异化设计能够满足不同层次学生的需求。

2.个性化任务：通过设计一些个性化的任务，可以让学生根据自身兴趣和特长进行选择或调整部分作业内容。例如，学生可以选择研究数学在密码学中的应用，或者根据兴趣选择不同难度的拓展题目，如数学中的图论问题。这样的设计能够激发学生的主动学习欲望，使其更有兴趣深入学科。

四、实践案例分析

为了更具体地阐述优化设计思路，以初中数学中常见的二元一次方程组为例进行实践案例分析。

在一个购物场景中，考虑了两位购物者，小明和小红，他们分别购买了图书和音乐CD。为了更清晰地了解他们的购物行为，获取了以下信息：

小明的购物情况总共花费120元，他购买了3本图书和2张音乐CD。小红的购物情况总共花费150元，她购买了2本图书和4张音乐CD。希望通过建立一个二元一次方程组，以数学的方式表达图书和CD的价格，并解决这个方程组来求解图书（元）和CD（y元）的价格。在这个购买图书和CD的情景中，设图书的价格为元，CD的价格为元。根据小明和小红的购买情况，可以建立如下的二元一次方程组：

这个方程组反映了小明和小红的购买行为，其中第一个方程描述了小明购买图书和CD的情况，而第二个方程描述了小红的购买情况。通过这个方程组，能够利用代数方法或矩阵法解决方程，从而求解出图书的价格（）和CD的价格（）。这种建模的过程不仅让学生能够应用数学知识解决实际问题，还培养了他们分析问题和建立模型的能力。通过解这个方程组，可以得到具体的数学解，即图书的价格=20元，CD的价格=30元。这样的解对于问题的实际情境有明确的解释，使学生更容易理解和接受数学模型在解决实际问题中的应用。

在这个案例中，通过购买图书和CD的实际情境，成功引入了实际生活问题，使学生能够将所学的二元一次方程组应用于解决实际情境。通过这样的引入，学生不仅仅是在解决抽象的数学问题，更是能够将数学知识与实际生活相结合，增强了他们对数学应用的认识。为了进一步拓展问题的设计，可以让学生通过调整购买数量、价格等因素，计算不同情况下的花费。例如，可以提出类似的购物场景，但改变图书和CD的单价或者购买的数量，让学生在不同情况下应用二元一次方程组，进一步巩固他们的解题能力，培养数学建模的思维。

考虑到数学学科的合作性，可以设计让学生以小组形式合作解答类似问题的任务。每个小组成员可以分工协作，共同讨论和解决购买问题，这样的互动性设计既能够促进学科知识的交流与合作，也能够培养学生的团队协作精神。为满足不同水平学生的需求，可以设计不同难度的购买情景问题。对于基础薄弱的学生，可以简化条件或减少未知数的个数，使问题更易于理解和解决。而对于基础扎实的学生，可以增加复杂度，引入更多未知数，挑战他们的解题能力，让他们能够更深入地理解和应用二元一次方程组。这样的差异化设计有助于确保每位学生都能够在适合自己水平的任务中取得发展。

总结

初中数学作业的优化设计对学生的学科发展至关重要。通过引入实际问题、多样化题型和互动性设计等手段，可以有效提高学生对数学学科的理解和兴趣。优化设计作业有助于培养学生的综合素养，使其更好地适应新课标的要求。在今后的数学教育中，应不断总结经验，不断创新，以更好地服务学生的学科发展。

参考文献

[1]邱军.初中数学作业的优化设计[J].读与写，2018，15（3）：164.

[2]郭云花.新课标下初中数学作业优化设计的研究[J].科学咨询，2011（23）：60-61.