

小学数学作业设计中如何关注学生的个体差异

杨志妙

广西贺州市平桂区文华学校, 中国·广西 贺州 542899

摘要: 当前教学实践中, 关注学生个人差异才能提升小学数学教学品质。论文从小学数学作业设计视角, 探讨如何充分考量学生个人差异。通过文献复习和实地观察, 深入研究小学生的数学学习特质需求及其对作业完成的影响。结果表明, 个性化作业设计能促进学生差异化发展, 提高学习动力和兴趣。文中建立了新的作业设计模型, 涵盖学生认知水平、学习风格和兴趣激发, 还介绍了分层级任务、自选题目、个性化反馈等实施策略, 旨在提供个体差异作业设计方法。研究意义在于指导教师合理设置作业, 满足不同需求, 优化教学过程和质量, 为日常个体差异化教育提供实证基础和策略建议。

关键词: 小学数学作业; 个体差异; 差异化学习; 作业设计模型; 教学质量提升

How to Pay Attention to Individual Differences of Students in Primary School Mathematics Homework Design

Zhimiao Yang

Wenhua School, Pinggui District, Hezhou City, Guangxi, Hezhou, Guangxi, 542899, China

Abstract: In current teaching practice, paying attention to individual differences of students is necessary to improve the quality of primary school mathematics teaching. This paper explores how to fully consider individual differences among students from the perspective of primary school mathematics homework design. Through literature review and field observation, conduct in-depth research on the mathematical learning trait needs of primary school students and their impact on homework completion. The results indicate that personalized homework design can promote students' differentiated development, improve learning motivation and interest. A new homework design model was established in the article, covering students' cognitive level, learning style, and interest stimulation. Implementation strategies such as hierarchical tasks, self selected questions, and personalized feedback were also introduced, aiming to provide individual differences in homework design methods. The research significance lies in guiding teachers to set homework reasonably, meet different needs, optimize the teaching process and quality, and provide empirical basis and strategic suggestions for daily individual differentiated education.

Keywords: primary school mathematics homework; individual differences; differentiated learning; homework design model; improvement of teaching quality

1 引言

这项研究聚焦于如何打造契合每位小学生能力的数学课程。因为每个孩子的大脑是不同的, 他们的兴趣爱好也是千差万别。然而, 现有的数学作业却对此差异视而不见, 一视同仁。研究的初衷在于唤醒大家对每个孩子独特性的重视, 进而作出针对性的数学作业设计。研究的成果呈现了一个针对差异性的作业设计模型, 并提出了具体施行的路线图。借助此研究, 有望辅助教师, 更好地满足孩子们的学习需求, 提升教学过程的效率与质量, 让每个孩子能更好地学习数学。

2 研究背景与理论基础

2.1 小学数学作业的现状与挑战

小学数学作业的现状与挑战在当前教学环境中存在诸多问题和瓶颈^[1]。如今, 小学数学作业普遍呈现出的特点是

高度统一性和标准化, 难以充分反映每个学生的独特学习需求。这种“一刀切”的方法忽略了学生在认知水平、学习风格和学习兴趣等方面的差异, 导致部分学生在完成作业时感到困难, 进而影响学习动机和学习效果。

现阶段的小学数学作业设计通常侧重于机械记忆和固定模式的解题训练, 较少关注到个体的创造性思维和实际问题解决能力。这种模式虽然在一定程度上能帮助学生掌握基础知识, 但无法满足不同认知水平学生的学习需求。一部分高水平学生感到作业过于简单, 难以激发兴趣和挑战性; 而认知水平较低的学生则可能感到作业难度过高, 产生畏难情绪和挫败感。

现在小学数学作业的问题在于它过度统一, 形式单一, 没有充分考虑学生的个体差异。这些问题不仅影响了学生的学习效果, 还对教师的设计能力和家长的认知带来了挑战。针对此问题, 需要寻找有效的策略和方法, 关注学生的个体

差异,以提升作业设计的科学性和有效性^[2]。

2.2 学生个体差异的重要性

学生个体差异的重要性在小学数学作业设计中尤为突出,直接影响学习效果和教学质量。学生的个体差异是指学生在认知水平、学习风格、兴趣和动机等方面存在的不同,这些差异源于学生先天的生理、心理特征及后天的学习经历与环境。

不同学生在认知水平上的差异影响他们对数学概念和问题的理解与掌握。有些学生在数学逻辑思维方面表现出色,他们能够迅速理解和应用复杂的数学概念和技巧;而另一些学生则可能需要更多时间和反复练习,才能掌握相同的知识点。作业设计需要考虑不同认知水平的学生,通过分层任务以满足各类学生的学习需求,使每个学生都能在自己的认知水平上获得提升。

兴趣与动机是推动学生学习的主要动力。学生对于数学的热爱和内在动机,能够决定他们在学习中投入的时间与精力。呈现出对数学有浓厚兴趣的学生,表现出往往更强的主观能动性和创新性,他们不怕困难,迎难而上;相反,对于那些对数学不太感兴趣的学生,可能需要给予更加耐心的鼓励和激发他们的兴趣。作业设计需要通过有趣的题目和适当的激励机制,激发学生的学习兴趣 and 内在动机,使他们在完成作业过程中体验到成就感和愉悦感,从而提升数学学习的效果。

3 小学生数学学习个体差异分析

3.1 认知水平的个体差异

在小学数学教学过程中,认知水平的差异是影响学生学习效果的重要因素。认知水平指的是学生在理解和处理问题时的能力,其差异体现于多种方面,包括概念理解、问题解决能力和抽象思维能力等。

不同学生对数学概念的理解程度各异。一方面,一部分学生具备较强的逻辑思维能力,能够迅速理解并掌握新的数学概念;另一方面,部分学生特别是那些学习基础较弱或具有轻微学习障碍的学生,可能需要更多的时间和更多的解释才能掌握同样的概念。教师在设计作业时,需要考虑到这种差异,确保作业内容既能巩固前期所学知识,又能适当引入新的概念,以满足不同认知水平学生的需求。

问题解决能力的差异也显著影响学生的作业完成情况。有些学生在面对复杂问题时能够较快找到解决方案,这得益于其较强的问题分析和信息整合能力^[3]。相对而言,其他学生可能在问题解决过程中表现出迟疑和困惑,需要教师在作业设置中加入引导性和支撑性的题目,帮助其逐步提升问题解决能力。

抽象思维能力的差异也是影响学生数学学习的重要因素。抽象思维能力较强的学生能够将抽象数学概念与实际问题相结合,灵活运用所学知识;而抽象思维能力较弱的学生

则可能更依赖具体的事例和直观的图形。为了兼顾这部分学生的需求,教师可以在作业设计中加入更多的情境题和图示题,帮助学生将抽象概念具体化。

通过识别和理解上述认知水平的差异,教师在设计数学作业时可以采用分层次的策略,为不同认知水平的学生提供适应其发展需求的学习任务。这种做法不仅有助于每个学生按照其认知水平逐步提升,还能在一定程度上减少学生在学习过程中的挫败感,增强其学习兴趣和自信心。关注认知水平的个体差异是实现有效教学、提升小学数学教育质量的关键。

3.2 学习风格的差异性

在小学数学学习中,学习风格的差异性是影响学生学习效果的重要因素。不同学生在数学学习过程中体现出不同的学习风格,这些风格包括视觉型、听觉型和动觉型等。视觉型学生依赖图形、表格和写出来的步骤进行理解和记忆,他们更容易通过观察和记录来掌握数学知识^[4]。而听觉型学生则倾向于通过听讲解和讨论来理解概念,声音和口头交流对他们尤为重要。动觉型学生需要通过身体活动和实验来理解数学,他们往往通过做实际操作来学习和巩固知识。

学习风格的差异性要求教师在设计数学作业时,必须采取多样化的形式来满足不同学生的需求。例如,在任务设计中加入多媒体教材,以便视觉和听觉型学生能够更好地理解课程内容。增加实际操作类的活动任务,为动觉型学生提供动手实践的机会。这不仅能够帮助学生根据自己的学习风格进行学习,也有助于提高他们的学习兴趣和参与度。

学习风格还影响学生在面对数学问题时的反应和解决策略。视觉型学生常通过绘制图像来解决问题,而听觉型学生可能需通过讨论来理清思路,动觉型学生则偏向于通过模型或道具的使用进行探索。教师在反馈和指导时,应了解学生的学习风格特点,提供有针对性的建议和帮助,才能真正促进学生的理解和掌握。

对学生学习风格的辨识和利用,可以在个性化教学设计中有效提升教学效果,帮助教师更好地支持每一个学生的数学学习过程。通过具体作业设计方式的多样化,满足学生的个性化需求,不仅能够提高学生的数学成绩,也有助于培养他们的学习兴趣和长远发展。

3.3 兴趣与动机的个体差别

在小学数学学习中,学生的兴趣与动机展现出显著的个体差别,直接影响其在作业中的投入与表现。研究发现,兴趣是学生专注于数学学习的重要驱动力,而动机则决定其持续学习的热情与坚持力。一方面,部分学生对解决问题和逻辑推理表现出强烈兴趣,他们会在数学题目中找到乐趣和成就感,这类学生通常在面对挑战性作业时表现出更高的积极性和主动性。另一方面,部分学生可能对数学缺乏兴趣,甚至产生畏难情绪,这可能源于以往学习经历中的失败体验或对数学相关概念的理解障碍。动机的差异亦不容忽视,内

在动机较强的学生通常因内心的好奇与追求知识的渴望而主动学习,而外在动机较强的学生则更多依赖于成绩、奖励或老师和家长的鼓励。作业设计应充分考虑学生兴趣和动机的个体差别,通过多样化题目形式、趣味性内容及鼓励性评价,激发学生的学习积极性,提升作业参与度和完成质量。

4 差异化作业设计的实施策略

4.1 分层次任务的设计实施

在小学数学作业设计中,分层次任务的设计实施是一种有效的策略,能够充分关注学生的个体差异。这种策略的核心是依据学生的认知水平、学习能力和学习进度,划定不同的任务层次,从而确保每个学生都能在其适应范围内接受适当的挑战和支持。例如,在教授乘法运算的单元时,教师针对不同层次的学生设计了不同的作业任务。对于基础较弱的学生,教师设计了这样的任务:“计算20以内的乘法算式,如 3×5 、 4×6 等,每个算式做10道题。”这个层次的任务旨在帮助他们巩固乘法口诀的基本运算。对于中等水平的学生,作业任务则是:“解决一些涉及两步乘法的实际问题,如一个文具盒8元,买5个需要多少钱?再买3本5元的笔记本,一共花费多少?”此任务要求他们能够运用乘法解决稍复杂的实际问题。而对于学习能力较强的学生,教师布置的作业是:“探索乘法在几何图形面积计算中的应用,如一个长方形的长是10厘米,宽是6厘米,现在长和宽都增加2厘米,面积增加了多少?”这个任务需要学生综合运用乘法知识和几何图形的概念进行分析和计算。

分层次任务的设计需要教师对学生的认知水平进行详细评估。通过日常的课堂观察、考试成绩分析以及个别交流,教师可以掌握每个学生的数学能力,识别出他们在学习过程中遇到的困难和瓶颈。这些信息为设计不同难度的作业任务奠定了基础^[5]。

在设计过程中,教师应结合学生的学习风格和兴趣特点。不同的学生在数学学习中表现出不同的思维方式和兴趣点,如有的学生喜欢解决实际问题,有的则在图形与几何中表现出更强的兴趣。基于此,教师可以设定多样化的任务,使学生在完成作业的过程中,既能够发挥自己的优势,又能够保持高昂的学习热情。

分层次任务的设计还应注重任务的渐进性和循序渐进原则。将整体任务进行分解,设计出从易到难、由浅入深的多个任务层次,使学生在完成每个小任务后,逐渐建立起对数学问题的理解和驾驭能力。这样的设计不仅有助于稳步提升学生的数学能力,还能增强他们的自信心和成就感。

在具体实施过程中,教师需要明确各个层次任务的学习目标和评价标准,确保每个层次的任务都对学生具有挑战性,又是可达成的。教师应给予适时的个性化指导和反馈,以帮助学生克服困难,提升其自主学习能力。通过这样的设计和实施策略,可以有效激发学生的内在学习动力,使个体

差异在作业中得到充分尊重和体现,从而实现更好的教学效果。

4.2 提供选择性题目的方法

在差异化作业设计中,提供选择性题目是一种行之有效的策略,以满足学生在认知水平、学习风格及兴趣动机上的个体差异。具体方法可从以下几个方面展开:

根据学生的认知水平分层次设计题目,确保每个学生都能找到与其知识结构和理解能力相匹配的任务。通过设置难易度不一的题目,教师可以使高水平学生获得更多挑战,以促进其更高级别的思考,也能给予低水平学生适应性的任务,以增强其学习自信。

基于不同的学习风格设计多元化的题目,如直观型学习者可提供图形和表格题目,逻辑型学习者则提供符号和公式题目。这种做法不仅有助于学生在擅长的维度上进行深度学习,还能鼓励他们尝试不同的题型,发展全面的数学技能。

组织学生参与题目选择也是一种有效方法。通过让学生在作业中自主选择题目或任务,不仅尊重了他们的个体需求,还能激发学习动机。例如,教师可以设计一个题目库,允许学生在库中根据自身兴趣和水平选择若干题目进行解答。这样做促使学生进行自我评价和有针对性的学习,提高作业的参与度和有效性。

提供多样化的解决方案和解题思路也是选题设计中的一个关键。教师可以在题目中预设多个解决路径,给予学生选择。在解答过程中,不同思维方式可使学生互相启发,提高整体解题质量和效率。

通过这些策略,选择性题目的提供能有效满足学生的个体差异,促使其更积极地投入数学学习,提升学习质量和效果。

4.3 个性化反馈与师生互动

个性化反馈是差异化作业设计中关键的一环,通过针对每位学生作业完成情况进行具体而有针对性的反馈,能够更好地满足个人学习需求。教师在评阅作业时,重点关注学生的错误类型和思维过程,从中识别出学生在知识理解和应用中的薄弱环节。在反馈内容中,提供具体的改进建议和解题思路,帮助学生纠正错误并吸取经验。通过这样的个性化反馈,学生不仅能够直观了解自身的学习情况,还能增强对数学学习的信心。

及时而有效的师生互动也是实现个体差异化教育的重要方式。通过一对一交流,教师可以更深入地了解学生的学习进度和心理状态,给予及时的鼓励和支持。利用网络平台或面对面沟通,教师可以解答学生疑问,讨论作业中的难点,并根据学生的反馈调整后续作业设计。这样不仅增强了师生之间的信任关系,也有助于构建一个更加开放和互动的数学学习环境。

5 结语

经过深入研究与探索,我们发现,针对学生个体差异的小学数学作业设计是教育教学过程中不可忽视的一环,它有助于提升学生学习的兴趣和动力,这无疑将提高学习质量和效果。在这个过程中,我们构建了一个差异化作业设计模型,涵盖了对学生认知水平的评估、学习风格的识别以及兴趣的激发等方面的内容。而通过实施分层次任务、选择题目和个性化反馈等策略,教师能更有效地对学生进行差异化教育。然而,本研究还存在一些局限性。此外,本研究未就如何将差异化作业设计与课堂教学结合进行具体探讨,这也是未来研究的一个重要方向。未来,我们将持续钻研,期待在日常教学中如何更好地实现学生的个体差异化教育,让每一

个孩子都能在适合自己的环境中得到最大程度的发展。

参考文献:

- [1] 史中军.小学数学分层教学 关注学生个体差异[J].明日,2019(12):233.
- [2] 吴晨.关注个体差异,促进全面发展——小学数学的差异化教学策略探析[J].文理导航,2021(24):21-22.
- [3] 刘漪俊.尊重个体差异 设计分层作业[J].现代教学,2022(1):100-101.
- [4] 周银清.关注个体差异 乐享分层作业——农村小学语文作业分层设计策略[J].亚太教育,2023(3):174-176.
- [5] 王连杰.小学数学课堂中如何关注学生个体差异[J].中文科技期刊数据库(引文版)教育科学,2020(6).