

以生活化教学提升初中学生数学核心素养的探究

申纪沛, 徐长玲

北华大学数学与统计学院, 吉林 吉林

收稿日期: 2025年4月9日; 录用日期: 2025年5月12日; 发布日期: 2025年5月19日

摘 要

随着社会的进步, 我国的教育理念也在不断地更新, 学生核心素养的培养已成为初中数学教学的重要目标。生活化数学教学是将学生的生活经验和实践问题相联系的教学方式。这种教学方式能够有效地拉近数学知识和学生的实际生活。本文通过探讨生活化数学教学对培养学生的核心素养的意义, 提出切实可行的策略, 旨在为初中数学教学提供有益参考, 培养学生全面发展。

关键词

初中数学, 教学生活化, 核心素养

Exploration of Enhancing Middle School Students' Core Literacy in Mathematics with Life-Like Teaching

Jipei Shen, Changling Xu

School of Mathematics and Statistics, Beihua University, Jilin Jilin

Received: Apr. 9th, 2025; accepted: May 12th, 2025; published: May 19th, 2025

Abstract

With the progress of society, the concept of education is constantly updated, and the cultivation of students' core literacy has become an important goal in junior high school mathematics teaching. Living mathematics teaching is a teaching method that connects students' life experience and practical problems. This teaching method can effectively bring math knowledge and students' real life

closer. In this paper, we discuss the significance of living mathematics teaching on cultivating students' core literacy, and put forward practical strategies, aiming to provide useful reference for junior high school mathematics teaching and cultivate students' all-round development.

Keywords

Junior High School Mathematics, Teaching Living, Core Literacy

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数学作为初中教育的重要学科,对学生的思维能力、逻辑能力和问题解决能力的培养有着关键作用。在教师教学过程中,初中数学教学不仅仅局限于知识传授,更注重学生综合素养的提升。生活化教学模式将数学知识与生活实际紧密相连,让学生在熟悉的生活情境中感受数学的魅力与价值,从而激发学习兴趣,提高学习效果,对于培养学生核心素养具有至关重要的作用。

2. 初中数学教学生活化相关思想

2.1. 生活教育理论

杜威作为实用主义教育思想的创始人,提出了“教育即生活”“学校即社会”“从做中学”三个重要的观点[1]。世界著名教育学家杜威提出:“教育即生活”。教育不能脱离社会生活,教育与生活是紧密而不可分割的。他强调教育不是为未来生活做准备,而是要关注学生当前的生活经验,使学习成为一种生活化的过程,让学生在现实生活中不断成长和发展。我国著名教育学家陶行知曾提出:“生活即教育”。所以,在初中数学教学过程中,教师应该从学生的生活入手,教育在各种生活中进行的,坚持生活化教学,在各种情景中教学,让学生从生活中的各种实际问题出发,学习数学知识,进而再解决实际问题。我国著名教育学家陈鹤琴曾的:“活教育”理论体系,强调并重视直接经验在教育中的作用。教师若把教育内容和学生生活经验、熟悉的情景相联系,学生将以极大的兴趣投入学习中。

2.2. 建构主义理论

建构主义理论认为,学生进行学习时,是主动建构知识的过程,学生不是被动地接受知识,在进入课堂前,大脑不是一片空白。初中数学教学生活化符合建构主义学习理论,学生在熟悉的生活情境中,在已有的实际生活经验和知识基础上,对数学知识进行主动探索和理解,从而构建更加牢固和深刻的数学知识体系。例如,在教学“平行四边”这一章节时,教师可以先让学生去寻找生活中的各种平行四边形,引导学生自己去发现平行四边形、矩形、菱形、正方形之间的关系,并进而构建勾股定理的知识。

2.3. 情景认知理论

美国以莱夫等学者在 20 世纪 90 年代,提出情景认知理论。该理论认为学习是一个与具体情境相连的过程,并赋予学习以实际意义,并突出知识与日常生活环境之间的紧密联系,强调在情境中建构学习经验的重要性。认为学生在学习过程中,教师应该将教学情境与学生所熟悉的物体相联系,学生也可以通过不同的情境增强自己的认知结构[2]。

教学过程中,“数学化”过程对学生的思维能力要求比较高,部分学生可能在把实际问题转化为数学模型的过程比较棘手。例如,在解决最优解问题时,学生需要理解工作过程中的效率、时间和工作量之间的关系,并且建立相应的数学模型,但一些学生无法准确分析问题中的数量关系,导致学生未能成功建模。

2.4. 弗赖登塔尔教育思想

弗赖登塔尔的教育思想可以概括为现实、数学化、再创造的教育思想。其中,弗赖登塔尔的现实数学教育思想是指数学从现实中起源,存在并运用于其中,不同的个体有着不同的数学现实。现实并不仅仅是指客观现实情况,它还包括学生从现实中经过抽象逻辑思维形成的数学知识等现实[3]。

3. 初中数学教学生活化的现状

3.1. 教学素材与生活的融合

在初中数学教学中,素材选取与生活的关联程度是教学生活化的关键。部分教师在教学时能够结合教材内容与学生生活实际,例如在讲解函数概念时,可以引入水电费的计费方式、出租车的计价规则等生活案例,让学生通过熟悉的场景进而理解函数中变量之间的关系,这种方式有助于激发学生的学习兴趣,提升他们对知识的接受程度。然而,在实际初中数学教学过程中,部分教师没有真正理解生活化教学的本质和作用,依然运用“灌输式”的教学方法讲解数学知识,忽视了实际生活和数学知识之间的联系,最终学生就无法把数学知识进行应用[4]。除此之外,教师在选取生活素材与学生生活的匹配度要相匹配。不同学生生活背景和认知水平存在差异,教师在选取素材时要能充分考虑这些因素,使得部分学生对教学内容缺乏共鸣。比如在偏远地区的学校,若选取城市中商场促销的案例讲解百分数问题,学生们可能因缺乏相关生活经验而难以理解。

3.2. 生活化教学方法处于表面阶段

教学方法是否贴近生活,直接影响着学生对数学知识的理解和应用能力。目前,不少教师意识到联系生活实际教学的重要性,经常在课堂中借助真实物体、教具与学具开展动手操作、数学游戏等活动。在讲解“几何图形”时,教师让学生利用身边的纸张、积木等材料制作图形模型,通过实际操作感受并且观察图形的特征和性质,学生在制作三角形、四边形模型的过程中,能深刻理解不同图形的边、角特点。

在教学方法的选择上,虽然很多教师倾向于创设情境教学,但大部分仅将生活化情境用于新课导入,没有贯穿教学始终。在讲解“一元一次方程”时,以购买文具的生活场景引入方程概念后,后续的解题过程却回归传统的抽象计算,没有进一步利用生活情境帮助学生理解方程的应用。这导致学生虽然能掌握解题方法,但是难以将方程知识灵活运用 to 实际生活中解决问题,导致生活化数学教学过于形式化和表面化。例如,当遇到生活中水电费计算、物品打折购买等实际问题时,学生往往不知道如何运用所学方程知识来求解。

3.3. 教学评价的生活化导向

教学评价对教学活动具有重要的导向作用,教学评价的生活化程度也反映了数学教学生活化的实施水平和程度。在初中数学教学中,部分教师设计联系学生的生活练习的意识,希望通过这些练习来考查学生对数学知识在实际生活中的应用能力。教师在布置作业时,选择具有实际生活背景自编练习的教师占比较少,大部分教师仍然依赖教材和练习册中的习题。这些习题往往注重知识的机械训练,对学生应

用能力和创新思维缺乏考查。在考试评价中,生活化的题目数量有限,而且形式较为单一,无法全面和准确地评估学生运用数学知识来解决生活问题的能力,也在一定程度上影响了教师开展生活化教学的积极性和学生参与生活化学习的热情。

4. 初中数学教学生活化培养学生核心素养的意义

4.1. 激发学生学习兴趣

学生在初中阶段好奇心比较强,但是数学学科的抽象性和逻辑性的特点常使学生感到学习困难,从而降低了学习数学的兴趣。教师在教学时,把数学教学生活化,把抽象的数学知识转化为学生熟悉的生活场景和实际问题,能够极大地激发学生的学习兴趣。例如,在讲解八年级下“一次函数”这一章节时,从函数到一次函数的教学过程中就引入大量的实际问题,以此来帮助学生的理解,贴近生活的例子能让学生感受到数学的实用性,并提高学生的学习积极性。

4.2. 提高学生数学应用能力

初中数学核心素养强调学生会用数学的眼光观察现实世界、会用数学的思想思考现实世界、会用数学的语言表达现实世界[5]。

生活化的数学教学为学生在学习数学知识的过程,提供了大量接触实际问题的机会,学生在解决这些问题的过程中,学会将生活的问题转化为数学问题,运用数学知识进行分析和解决问题,从而提高数学应用意识和应用能力。例如,在学习“统计与概率”后,学生可以通过调查班级同学的身高、体重数据,进行统计分析,了解数据的分布特征,还能通过对抽奖活动的概率计算,理性看待生活中的各种抽奖活动,增强了学生对生活中不确定事件的理解和应对能力。

4.3. 培养学生的思维能力

在初中数学教学生活化的过程中,学生需要对生活中的问题进行观察、分析、抽象和概括,进而有助于培养学生的数学抽象、逻辑推理等思维能力。例如,教师在讲解“三角形的稳定性”和“平行四边形的不稳定性”时,教师应该引导学生观察生活中的三角形结构,例如,自行车的车架、篮球架等;引导学生观察生活中的平行四边形结构,例如,晾衣服的伸缩衣架、进学校的伸缩门等。让学生思考为什么有的结构要设计成三角形就稳固,而有的结构设计成平行四边形就能伸缩自如。通过分析和推理,学生可以深刻理解三角形稳定性的原理,同时也能锻炼和提升逻辑思维能力。

4.4. 增强学生的数学建模素养

数学建模是将实际问题通过数学语言转化为数学模型,并且通过求解模型进而解决实际问题的过程。初中数学教学生活化能够给学生提供丰富的建模素材,学生在解决生活化数学问题的过程中,学会建立数学模型,例如方程模型、函数模型等,从而增强数学建模素养,提升数学核心素养。例如,在求解某商品优惠方案的问题时,学生可以通过建立相应的函数模型来找到最优解决方案,提高运用数学知识解决复杂问题的能力,提升实践能力,增强创新意识和科学精神。

5. 初中数学教学生活化培养学生核心素养的策略

5.1. 创设生活情境,引入数学知识

课堂教学的导入环节,教师可以通过创设生动有趣的生活情境,将数学知识巧妙地融入其中,吸引学生的目光,激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。例如,在学习“平方差公式”时,教师可以创设这样的情

境：从前，有一个土财主，一天他把一块边长为 50 米的正方形土地租给阿凡提。第二年，他对阿凡提说：“我把这块地的一边增加 2 米，另一边减少 2 米，再租给你，你也没吃亏，你看如何？”阿凡提一听马上说道：“不行，那样我会吃亏的。”阿凡提是这样想的， $(50+2)(50-2)=2496 < 2500$ 。同学们，你们知道为什么他能如此迅速地计算出结果吗？通过这样的生活情境，学生容易产生解决问题的兴趣，进而主动思考如何用数学知识来解决这个问题，顺利引入一元一次方程的学习。

5.2. 运用生活实例，讲解数学概念和定理

数学概念和定理往往比较抽象，学生理解起来有一定难度。教师在教学过程中可以运用生活实例来讲解，将抽象的数学知识具体化、形象化，帮助学生更好地理解和掌握。例如，教师在讲解“数轴”概念时，教师可以以温度计为例子，温度计上的刻度就像数轴上的点，零上温度对应正数，零下温度对应负数，温度计的刻度顺序体现了数轴上数的大小顺序。通过这样的生活实例，学生能更加直观地理解数轴的概念和性质。在讲解“中位数”概念时，教师可以以班级学生的身高为例，把学生的身高从高到低排列，中间位置的那个成绩就是中位数。如果出现学生人数是偶数的情况，就取中间两个身高的平均值作为中位数。通过这两个实例，学生能够清晰地理解初中数学比较抽象的概念。

5.3. 开展生活化的数学实践活动

组织学生开展生活化的数学实践活动，能让学生在实践中运用所学数学知识，提高解决实际问题的能力，培养学生的核心素养。例如，开展“测量学校旗杆高度”的实践活动，学生可以运用相似三角形的知识，通过测量自己的身高、自己影子的长度以及旗杆影子的长度，来计算旗杆的高度。在测量过程中，学生不仅能够巩固了相似三角形的知识，还提高了测量、计算等实践能力，培养了团队合作精神和问题解决能力。

5.4. 布置生活化的作业

教师可以布置与生活密切相关的数学作业，让学生在课后时间继续运用数学知识解决生活问题。例如，可以让学生调查家庭每月的水电费支出情况，分析水电费与家庭电器使用时间、功率之间的关系，并提出节能建议；或者让学生设计一个旅游出行计划，考虑交通费用、食宿费用、景点门票等问题，制定一个最经济合理的方案。比如，学生在乘坐地铁时，发现地铁的票价与乘坐的距离有关。他们可以通过调查不同距离的票价，分析票价的计算方式，建立简单的函数模型。通过这样的活动，学生能够提高用数学眼光观察生活、用数学思维分析问题的能力。通过这些生活化的作业，可以帮助学生进一步体会数学在生活中的广泛应用，提高数学应用能力和核心素养。

5.5. 引导学生在生活中发现数学问题

教师应该引导学生养成在生活中观察和思考的习惯，鼓励学生发现生活中的数学问题，并尝试用所学数学知识去解决。教师也可以组织学生开展数学日记活动，让学生记录自己在生活中遇到的数学问题以及解决问题的过程和思路。例如，学生在乘坐电梯时，可以思考电梯的运行速度、楼层高度与时间之间的关系；在购买商品时，可以计算不同促销活动下的实际折扣和价格。通过这样的方式，架起现实世界和学习世界的桥梁，培养学生用数学的眼光观察生活，培养“数感”和应用意识，用数学的思维分析生活的能力。

6. 结论

初中数学教学生活化对培养学生的核心素养具有重要意义，它不仅能够激发学生的学习兴趣，还可

以提高学生的数学应用能力、思维能力和数学建模素养。通过创设生活情境、运用生活实例、开展实践活动、布置生活化作业以及引导学生在生活中发现数学问题等策略,可以有效地实现初中数学教学生活化,促进学生核心素养的全面提升。在以后的教学中,教师应该不断探索和创新,将数学教学生活化更好地融入教学实践,为学生的终身发展奠定坚实的基础。同时,教育研究者也应该进一步深入研究,为初中数学教学生活化培养学生核心素养提供更完善的理论支持和实践指导。

参考文献

- [1] 杜威, 著. 经验与教育[M]. 姜文闵, 译. 北京: 人民教育出版社, 2009: 15.
- [2] Merrill, M.D. (2002) First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*, **50**, 43-59. <https://doi.org/10.1007/bf02505024>
- [3] 张奠宙, 宋乃庆. 数学教育概论[M]. 第2版. 北京: 高等教育出版社, 2009: 42-46.
- [4] 魏春波. 生活化教学在初中数学教学中的应用研究[J]. 课堂内外(高中版), 2024(46): 40-42.
- [5] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2022年版)[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.