

核心素养下小学数学应用题教学优化策略研究

宋庆莉

中国人民大学附属中学通州校区

DOI:10.32629/mef.v9i4.20338

[摘要] 核心素养导向下小学数学应用题教学需突破传统模式局限,实现从知识习得到能力生长的价值转型。当前教学存在方式固化、学习障碍频发及评价滞后等问题,亟需以关键能力培养、真实问题解决和思维过程评估为理念指引。通过创设真实情境、聚焦数量关系、鼓励多元表征等策略优化教学过程,并依托教师素养提升、教评一致体系构建及信息技术融合提供实施保障,能有效促进学生数学建模、逻辑推理与抽象思维的发展,真正落实核心素养培育目标。

[关键词] 核心素养; 小学数学; 应用题教学; 教学策略; 真实问题解决

中图分类号: G42 文献标识码: A

Research on Optimization Strategies for Teaching Applied Problems in Primary School Mathematics under Core Competencies

Qingli Song

Renmin University of China High School Tongzhou Campus Tongzhou District

[Abstract] Under the guidance of core competencies, the teaching of mathematical word problems in primary schools needs to break through the limitations of traditional models and a transformation from knowledge acquisition to capability development. Current teaching faces issues such as rigid teaching methods, frequent learning obstacles, and lagging evaluation, necessitating guidance by the philosophy of cultivating key competencies, solving real-world problems, and assessing thinking processes. By optimizing the teaching process through strategies such as creating authentic contexts, focusing on quantitative relationships, and encouraging diverse representations and providing implementation guarantees through enhancing teacher competence, building a teaching-evaluation alignment system, and integrating information technology, the development of students' mathematical modeling, logical reasoning, and abstract thinking can be effectively promoted, truly realizing the goal of cultivating core competencies.

[Key words] Core competencies; Primary school mathematics; Word problem teaching; Teaching strategies; Authentic problem solving

引言

数学学科与其他学科相比,逻辑性和严谨性往往更强,这一点在应用题中有明显的体现。因此,教师应结合数学学科的特点,在教学中传授学生分析、推理的方法和技巧,助力其掌握解决应用题的方法。另外,应用题教学过程中,也是学生获取知识、锻炼解题能力的过程,对培养学生的核心素养也有重要意义。但传统的应用题教学过度关注类型识别和解题模式,忽视了学生数学思维以及实际问题解决能力的提升。如何把核心素养观念有效地融入到应用题教学当中,已成为迫切需要应对的实际问题^[1]。本文尝试剖析核心素养和应用题教学之间本质上的联系,分析教学当前存在的不足,给出观念转变的方向,制定改良的方案,并探讨执行时的依靠办法,希望给教学改革提供系统的参照。

1 核心素养与小学数学应用题教学的内在逻辑

1.1 核心素养的基本内涵与构成

数学核心素养是指学生经过数学学习应当形成的必要品格及关键能力,其很好地表现出数学学科的育人价值。义务教育数学课程标准清楚地表明,核心素养包含数感、量感、符号意识、运算能力、几何直观、空间观念、推理意识、数据意识、模型意识、应用意识以及革新意识等要素。这些要素彼此联系,一起形成学生数学学习以及未来发展的基本能力系统^[2]。核心素养看重知识的内化与迁移,促使学生在遇到生疏情境的时候,能够自觉运用数学工具去分析问题并解决问题,并非只是机械记忆和反复训练。

1.2 应用题教学在数学核心素养培养中的价值

应用题把现实或者数学情境当作载体,属于需综合运用数学知识去解决问题的学习任务,本身就具有发展的核心素养的优势。应用题教学可使学生在阅读并领会时获取数学信息,在剖析数量关系时增强推理意识,在列出式子求解时稳固运算能力,在检查反思时加强应用意识。应用题让学生亲身经历从现实问题过渡到数学模型再转到数学结果的整个流程,这恰是模型意识和数学抽象能力生长的重要根基。因此,优化应用题教学对于落实核心素养有着无可替代的意义。

1.3 核心素养对应用题教学提出的新要求

核心素养导向下,应用题教学不再局限于“会做题”这一浅层次目的,而是朝着“能思考,会应用”这样深层次的方向去努力。教师不能仅仅满足于让学生记住各种题型的解法,而应该留意学生在解决问题的时候,有没有形成起模型意识,是否具有数学交流及表征的能力,以及是否有胆量去运用多种化的策略。核心素养还要求教学重视情境的真实性与开放性,缩减经过人为创设、与学生经验相脱钩的试题,增添一些必要筛选信息、给出假定、修正计划的复杂任务,让应用题切实起到推动素养发展的功效。

2 当前小学数学应用题教学的现状审视

2.1 教师教学方式的固化与局限

当下不少教师依旧采用“例题示范-模仿练习-变式训练”这种固定模式,把应用题拆解成若干类别然后分步讲解,学生只要辨别类型再套用公式就行了。这种教学法尽管可以提升答题准确率,但却剥夺了学生自主剖析数量关系的契机。教师很少会引领学生去做问题表征转换,从大量角度考量或者方案对比,课堂上的提问大多属于封闭性的问题^[3]。教学方法存在局限之处源于教师对核心素养缺乏深刻领悟,误把高效传授解题技能当作有效的教学行为,忽视了学生自身形成认知的过程。

2.2 学生学习过程的障碍与成因

学生在学习应用题时存在一些常见障碍,如读题不认真、难以获取数量关系、无法形成正确的算式,虽然计算正确但对意义的理解有误等。这些障碍并非仅仅源于粗心或者基础差,而是因为学生缺少系统的数学阅读与领悟策略,没有足够的数量结构感知经验。长时间依靠类型辨别使得思维变得刻板,一旦题目的表现形式稍微不同于之前训练过的类型,学生就会不知所措。有些学生数学语言转换能力不强,不能把文字信息有效地变成图表或者数量关系式,这同样妨碍了解决问题。

2.3 教学评价体系的单一与滞后

应用题评价长期以来一直把最终答案是否正确当作唯一的标准,过程性的评价几乎不存在。教师批改作业的时候常常会忽略学生的思维轨迹,只要结果错了就认定为不懂。学生很少有表现自己思考过程或者尝试性策略的机会^[4]。这样的评价方式促使学生去追寻答案而不是领会问题,碰到难题的时候也不乐意说出自己的疑惑。评价迟缓还表现在缺少表现性评价和诊断性反馈上,教师很难准确把握每个学生的思维阻碍点,从而也就无法展开针对性的指导。

3 指向核心素养的应用题教学理念转型

3.1 从知识技能传授转向关键能力培养

教学定位要从教学生做某类题目,转为发展学生用数学眼光去分析问题的能力。这表明教师应当削减类型归纳和口诀记忆的内容,加大开放性任务以及策略探讨活动的比重。以相遇问题的教学为例,不能仅仅讲授相遇时间公式,还要引导学生通过画图、模拟、列表等方法来探寻路程、速度、时间之间的关系,并且试着去解决变式情况。关键能力的发展需耗时耗地,教师要让学生有犯错的机会,可以展开交流并加以修正,把课堂变成思维成长的地方而不是答案验证的地方。

3.2 从题型套路训练转向真实问题解决

真实问题存在情境繁杂、信息过剩、方法多端这些特点,它同人为简化的应用题有着本质上的差别。教师要从学生的日常生活经验当中选取素材,设计出符合实际情况的数学任务,规划购物预算、计算行程时间、比较优惠方案等等都是可以的。这样的问题常常并没有唯一的解决办法,所以学生得要去挑选有用的信息,做出合理的假设,采用恰当的策略,并且对结果予以阐释。解决真实问题能够更好地激发学生内心的动机,使数学学习重新归于成为认识和改变世界工具的本来意义。

3.3 从结果单一评价转向思维过程评估

评价改革要重视学生的想法,不能仅仅看重最终得数是否正确。教师可以利用思维导图、解题记录单、口头报告、同伴互评等过程性评价工具,把学生的分析过程显现出来。在评价量规中包含信息获取的合理性、数量关系表达的清晰程度、策略选择的灵活程度、结果检测的严谨程度等方面^[5]。思维过程的考量既能给教师给予教学参考,又能让学生知道自己的思考受到重视,进而勇于去尝试非常规思路,促使深度学习得以实现。

4 核心素养导向的应用题教学的优化策略

4.1 创设真实情境,强化数学建模意识

建模意识属于数学核心素养的关键构成部分,它体现着学生把现实问题转为数学问题进而予以解决的能力。教师应当挑选学生所熟知的校园生活、家庭琐事以及社区环境等方面的素材来设计富有真实感的应用题。在营造情境的时候,不要过分简化信息,要保留一些干扰因素和多余信息,促使学生经历选择、整合、抽象这样的过程。如规划学校运动会场地这样的问题,学生得要取出人数、时间、空间这些主要因素,自己数量关系并去求解,逐渐养成建模的意识。

4.2 聚焦数量关系,提升逻辑推理能力

应用题教学重点在于分析和表达数量关系,并非仅仅追求快速列出算式。教师要引导学生借助线段图、表格、数量关系式等工具来表现问题中各个量之间的联系,还要追问为何要用这种方式表现,是否存在其他表现途径。通过对比不同表现形式的利弊,学生会在这一过程中增强逻辑推理能力^[6]。而这种能力的形成离不开教师细致规划的一系列问题,由已知条件逐步推导出未知结论,使推理步骤清晰可见,防止出现跳跃性思维或者盲目估算的情况。

4.3 鼓励多元表征, 发展数学抽象思维

多元表征指的是学生能够用文字、图形、符号、动作等大量方式去表现相同的数学关系。教师在教学的时候, 要给予学生各种各样的表征工具, 也要促使学生自己来选定并转换表征形式。就拿分数应用题的教学来说, 学生可以用圆柱图、线段图、文字叙述或者算式来表示部分和整体之间的关系^[7]。这个多元表征的过程实际上就是抽象思维发展的一个过程, 学生从具体的场景当中提炼出数学结构, 又在不同的表征之间创建起联系, 能够加深自己对于数学本质的认识, 进而为更高层级的数学学习形成基础。

5 指向深度学习的应用题教学实施保障

5.1 提升教师对核心素养的理解与转化能力

策略优化终究依靠教师的教学执行能力。当下不少教师虽然知道核心素养的概念, 但是对于如何应用到解答题教学当中却茫然无知。学校应当举办专门的教研活动, 通过课例分析、同课异构以及教学反思等途径来助力教师领会核心素养的操作性定义, 并学会把观念化为教学行为^[8]。教师自己也要改变自身的角色定位, 由知识传授者变成学习设计者和思维引导者, 不断地去探究学生解决问题时的真实情况, 持续调整教学策略。

5.2 构建“教—学—评”一致性的动态评价体系

评价要与教学目标和学习活动相契合, 二者形成一个循环。教师规划应用题教学的时候, 也要一同规划评价任务和评价标准, 清楚预期学生能达到的表现水准。动态评价重视评价融入教学进程之中, 教师可以在课堂观察、小组交流、作业分析等方面不断搜集学生思维方面的证据, 按照这些给予及时的反馈。而且采用学生个人评价和相互评价的方式, 把评价当作学生思考并加以改善的途径, 而不是一种外部评定方法, 切实做到借助评价推动学习。

5.3 整合信息技术, 拓展问题解决的学习空间

信息技术有力地支撑着真实情境的营造和多元表征形式。教师可凭借动态几何软件、交互式模拟工具以及微视频等资源创建可视化数学问题场景, 助力学生直观认识数量关系。网络平台还能给予自适应练习系统, 按照学生表现状况推出对应的应用题任务, 达成个性化学习目标^[9]。不过要知道, 信息技术只是辅助工具, 并非替代品, 教师要掌控好使用的时间和范围, 防

止技术抢了教学的风头, 一直服务于学生数学思维能力的发展进程。

6 结语

核心素养给小学数学应用题教学指出了新方向、新方法, 要先明白其中的道理, 再看现实生活中的问题, 这样才能把教学理念和策略变好, 这对提高应用题教学质量很重要^[10]。老师应该努力营造真实场景, 关注数量之间的联系, 并且引导学生用多种方式表现这些联系, 还要不断提升自己, 构建起自己的评价体系, 让应用题教学切实成为孩子数学能力发展的平台。只有不断在实践中去考察、去思考, 才有可能从仅仅做解题练习变成全面塑造人的品质。

[参考文献]

- [1]郑少容. 核心素养导向下小学数学应用题分层教学的实践路径[J]. 华夏教师, 2026, (08): 93-95.
- [2]杨海艳. 从“解题”到“解决问题”: 小学数学应用题生活化重构路径[J]. 亚太教育, 2026, (02): 90-93.
- [3]刘雄. 核心素养导向下小学数学中年级解决问题策略的多样化教学[J]. 标准生活, 2025, (S1): 324-326.
- [4]方金燕. 核心素养视角下小学数学“教—学—评”一体化模式的构建与实践研究[J]. 甘肃教育研究, 2025, (24): 140-142.
- [5]曹振飞. 数学课堂上数字化教玩具与传统教玩具的融合应用之道[J]. 玩具世界, 2025, (12): 218-220.
- [6]姜丰德. 核心素养背景下小学数学量感的培养路径研究[J]. 文教资料, 2025, (24): 121-123+152.
- [7]宋召江. 小学数学结构化教学的设计策略与评价体系构建[J]. 教育科学论坛, 2025, (35): 35-37.
- [8]董星. 小学数学实践性作业的设计原则与实施策略[J]. 淮阴师范学院学报(自然科学版), 2025, 24(04): 362-364.
- [9]田守明. 核心素养背景下的小学数学应用题教学实践[J]. 科教导刊, 2021, (35): 142-144.
- [10]杨妙惠. 核心素养视域下小学数学应用题教学策略——以小学六年级为例[J]. 教育观察, 2019, 8(05): 107-108.

作者简介:

宋庆莉(1989—), 女, 汉族, 北京人, 研究生, 一级教师, 小学数学。