

核心概念统领下的小学数学单元整体教学改进策略研究

赵婷

(内蒙古包头市青山区光荣道小学)

[摘要]教育主要是在学校中发生的,课堂是教学的主阵地,教师的教学要伴随着学生的表现而不断地做出调整;学生在学习过程中也需要根据自己的学习状况不断调整学习方向和学习方法。因此,最有效的、最真实的评价往往发生在课堂上教师对学生的学习状况的持续性、即时性的评价之中。

[关键词]核心概念;小学数学单元;整体教学改进策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.314

1、“小学数学单元整体教学”提出的背景

1.1 学科发展现状：碎片化教学

教学设计与实施是教师教学中普遍采用的教学方法,“课时主义”教学设计与实施是教师传授知识、掌握教学过程的重要手段。但是,它的缺点是:使完整的、有逻辑的学科知识变得支离破碎,使学生的知识结构不完整,从而影响到学科的形成;学生对“知识点”的认识集中,没有形成一个完整的认识框架,导致了“只有树,没有树林”;课程内容与课程内容的关联性不强,造成了知识点所包含的主题思想表达不连续,影响了学生的学科思维,使学习的后继性很差。

在“零散”的时代,课堂教学与科研日益趋向于“知识点”的教学,具有很强的离散性,缺少一个完整的学科知识和能力结构。在此背景下,学生虽已掌握了基本的知识,却未能建立起相应的知识体系,从而限制了他们对知识的内在联系,限制了他们根据知识的脉络进行扩展和扩展。因此,从“零散”到“整合化”、“结构化”的教育变革是必然的。

1.2 小学数学教学改革趋势：为素养而教

2014年《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》的颁布,把“核心素养”作为深化课程改革、实现立德树人的根本任务放在深化课程改革、实现德育质量标准、修订课程标准、编写教材等方面的重要内容。同时,“核心能力的落地”也成了业内的一个热门话题。

2017年,以“核心素养”为指导,全国普通高中全面更新了各门课程标准,并发布了与《新课标》相适应的新教材,对教学目标进行了重大调整,培养学生的核心素养已成为当前教育教学工作的重中之重。随着新一轮高中新课程改革的推动,基础教育学科核心素养的理论与教学实践得到了迅速发展,并取得了较大的成效,而实施核心素养已成为各学段、各学科改革的风向标。“以德为本”是一种既确定的现实,也是改变课堂教学的重要标志。

2、“小学数学单元整体教学”的基本理念

2.1 小学数学核心素养理念

20世纪八十年代,受OECD“素质定义和选择”项目的影

响,许多国家都在努力建立自己的核心能力。从2014年起,教育部根据“立德树人”的基本要求,从2014年起,教育部组织有关专业人员对各个阶段的核心素养进行了调查,并在2016年正式公布了《中国大学生发展》的研究结果。2018年,《普通高中数学课程标准(2017年版)》正式发布。

2.2 小学数学核心概念理念

核心概念(Big Ideas,也叫学科概念化)是以学生对学科本质的认识和掌握为基础,能够反映学科本质属性,便于学生建构认知框架,能够实现整体的、可移植的高等学科。在小学数学教学中,“数学”的核心概念是对数学知识本质的认识的具体表达,它反映了数学世界上最普遍的规律,也是人们对数学价值观和数学价值观的具体表现。在数学教学中,核心理念贯穿于整个数学教学过程,通过核心概念将某些有逻辑联系的知识结合在一起,形成整体的结构,从而使学生掌握基础知识,训练基本技能,理解知识的内涵,从而达到培养学生的数学核心素养的目的。

2.3 小学数学单元整体教学理念

单元教学是19世纪晚期欧美新教育运动的发源地,它的创立者主张,知识的学习应该是全面的,而零散的知识并不能形成完整的思考方式。比利时教育家德可勒利在二十世纪二十年代提出了“教学一体化”的概念。美国学者杜威(20世纪初期)提出了“单元式”教学,着重于构建更加全面的学习单元;美国著名教育家莫里逊(30年代)以单元教学为理论依据,提出了“单元教学”,打破了知识的碎片化。美国教育家布鲁姆(60年代)在教育目标系统原则的基础上,提出了“掌握学习”的概念,并在大量的教学实践中逐步完善,逐渐形成了欧美国家的一种主要的教学模式。

3、“小学数学单元整体教学”研究目标

3.1 “单元整体教学”的内涵

3.1.1 关于“单元”

“单元”是以教学内容之间的内在关系为基础,通过对教材的结构分析,形成一个相对完整、独立的教学单元。在小学数学单元教学中,单元的主要形式有两种:一种是教科书上的自然单元,一种是以核心概念为主线的“大单元”或者“系列单元”。在此,单元不再限于教科书中的“自然单

元”，而是以数学思想方法、核心知识和核心概念为基础的“大单元”。本文的“单元”注重对知识点的突破，注重知识“团”与“类”的组合，突出核心概念的主导作用，建立整体性、系统性的思维模式。根据课程标准、教材内容和学情的分析，将教材中相关的知识点进行合理的整合和重组，形成了一个具有知识集成特征的自然单元和结构单元。

3.1.2关于“整体”

在小学数学教学中，“整体”的具体含义是全面地整合教材，连贯地理解目标，关注前后内容的联系，突出数学知识的系统性和教学实施的方向性。对教科书进行全面的剖析，进一步梳理、重组教科书的知识，进而达到最优，并建立起知识之间的逻辑联系；全面掌握学情，充分考虑到学生的认知结构、认知规律和心理特点，合理安排教学内容；整体设计的教学目的是从整体上考虑，统筹全局地设计单元目标，把整个教学活动的每一个步骤和环节纳入到整个教学活动体系中，使课程目标服从并为整个单元的整体目标服务；整体把握，注重整体，注重局部。充分考量整体与部分、部分与部分之间的联系，凸显关联性。

3.1.3关于“核心概念”

小学数学的核心概念是以数学为核心的，它包含着数学的核心和本质特征。对学科核心概念的认识和核心概念的构建，是培养学生对学科知识本质、培养学生专业素质的一种有效手段。本文的“核心概念”是对《课程标准（2011）》中提到的十大核心概念的传承和发展，与《课程标准（2021）》的数学核心素养一脉相承，体现了学科本质的一致性、思维方式（学习方式）的共通性、教学设计的一致性等特点。

这就是核心理念和数学本质的高度统一，是对学科本质的高度浓缩；在思维过程中，核心概念所形成的思维方法能够促进学生对语义的理解和自我迁移，并且能够在思维和行为中广泛地进行迁移；在“学”的基础上，在核心理念的引导下进行的教学，可以实现“小主题的深度覆盖”，而在少数的专题学习中，则可以让学生对学科的核心知识有更深刻的了解。总之，“核心理念指导下的小学数学整体教学”是以培养学生的数学核心素养为任务，以整体思维为指导，以小学数学的核心理念为统领，重构教学内容，形成具有整体化、结构化、相对独立的教学单位并实施教学的一种教学改进方式。

3.2“小学数学单元整体教学”的具体目标

本文通过对初中数学单元整体教学的实践研究，探讨了以核心素养培养为基础的单元整体教学法，提炼理论基础、价值意义、原则策略等，探寻以核心素养培养为基础的单元整体教学改革路径，辐射省内各区域教学改革。以下是具体的目标：

3.2.1在阅读文献、阅读相关书籍的同时，编写了“数与代数”、“图形与几何”、“统计与概率”三大学科的综述论文，对各个学科的研究状况进行了剖析，厘清基本概念，把握教学实际，作为实践探索的理论基础和行动起点。

3.2.2建立学科中心组和实验班，以“数与代数”、“图形与几何”、“统计与概率”为基础的单元整体教学，从单元设计和实施、教学效果改革评估等方面，归纳提炼小学数学指向核心素养培养的单元整体教学的内涵特征、价值原则、操作策略，为教学改进提出可行性的建议。

3.2.3推动研究成果，推动全省中小学数学课程改革，更新师资教育观念，强化师资队伍，促进区域和学校校本研修和教学改进的文化自觉，全面提升省内小学数学学科教学质量，达成数学核心素养的落地。

4、“小学数学单元整体教学”的行动策略

4.1项目实施整体思路

本论文的研究内容包括三个方面：以培养核心素养为导向的小学数学单元整体教学案例，以培养核心素养为导向的小学数学单元的整体教学行为，以培养核心素养为目标的小学数学教学评估。其中，小学数学单元整体教学的案例研究，着重于对设计理念、设计原则、设计方法等进行梳理；从教学内容、学生情况和教学活动三个层面探讨了小学数学单元整体教学的实施方法；以培养核心素养为目标的小学数学教学改革成效评估，主要从学校、教师、学生三个方面进行评估，对教学改革成效进行评估，并对问题进行反思，进而提出相应的对策。

4.2形成与单元整体教学相匹配的评价策略

单元评价工具的设计应遵循指向学科核心素养、易被学生接纳、能够实现有效评价、呈现方式多样化等原则，按照“学习目标→学习任务→评价工具”的流程设计评价工具，将评价工具嵌入教与学的全过程，实现全程导航。

5、结束语

综上所述，改变以课时为单位的“碎片化教学”现状，实现“为素养而教”的教学变革，以小学数学核心素养、核心概念、单元整体教学理念为理论支撑，开展“核心理念统领下的小学数学单元整体教学策略”研究，探索指向核心素养培育的小学数学单元整体教学策略，推进小学数学教学改革走向深入。

参考文献

[1]魏建彬.核心素养导向下的小学数学整体化教学[J].小学数学教育,2019(9):3.

[2]赖幼珍."深度学习"理念下的小学数学概念教学单元设计[J].数学大世界:小学三四年级辅导版,2019,000(010):P.76-77.