

数学核心素养视野下小学数学单元整体 教学设计对策分析

陈海丽

江西省九江市瑞昌市第三小学

摘要:新时期课程教学改革的深入践行,对小学数学单元教学提出了新的要求。老师在开展数学教学活动的过程中,必须更加注重对学生整体能力和综合素养的培养,必须进一步强化学生的知识灵活应用能力和逻辑推理能力。单元整体教学设计,在小学数学教学应用的过程中需要老师对小学数学的知识内容更为熟悉,同时可以结合小学阶段学生的思维习惯和学习需求,对教学的模式进行优化,以此让学生在有限的数学课堂上掌握更多的数学知识。本文主要以小学数学为例,对核心素养视野下的单元教学设计策略展开讨论。

关键词: 核心素养; 小学数学; 单元整体

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.05.223

前言

单元整体教学注重知识之间的联系,关注学生的整体感知,强调老师知识教学的完整性。单元整体教学虽然形式简单,但包含有非常深刻的思维。尽管大多数数学老师已经认识到了核心素养培养的价值,但在实践操作的过程中,受传统教学思维的束缚,仍旧可能将单元教学简单理解为对教材单元知识的照搬,缺乏实效性和创新性,无法很好的激发学生好奇心和探究欲。如何更好的开展单元整体教学活动,也是小学数学老师需要研究的重点课题。

一、单元整体教学设计的实践意义

(一) 有利于营造轻松积极的数学氛围

小学阶段学生已经具备了一定的语言基础和思维能力,数学老师想要让学生理解抽象的知识,就需要对教学的氛围进行营造,在激发学生探究兴趣的情况下完成知识的讲解。传统时期老师受教育理念的束缚,过于强调应试技能的教学,忽视了对学生学习兴趣的培养^[1]。而单元教学作为一种以学生为主体开展的教学模式,要求老师必须关注并重视学生的主体感受。同时,单元整体教学要求老师会为学生提供一个独立探索的空间,学生在自主探究发现知识之间的关联性之后,会逐步建立起数学学习的自信,从而更愿意参与到后续的数学活动中来。

(二) 有利于实现师生之间的良性互动

传统以知识传授、理论教学、练习巩固为中心的教学模式,使得学生知识学习的灵活性较为缺乏,这种机械记忆的方式,导致学生难以灵活应用知识独立解决数学问题。而单元整体教学中,老师通过设定不同阶段的教学目标,优化各个环节的教学内容,能够更好更及时

的关注到学生的学习状态,能够不断激发学生的表达意识,让学生和老师之间及时有效的沟通,师生之间和学生之间能够针对学习中的问题、知识本身进行良好的互动和交流,这样不仅能够加深学生对数学知识的理解和记忆,而且能够让学生感受到数学学科的魅力,获得数学学习和问题探究的自信心,让学生在內化数学知识的同时,提高数学知识本身的可行性和实践性。

(三) 有利于完善学生的数学核心素养

小学阶段的数学知识相对而言是以碎片化的形式呈现的,学生在学习的过程中如果没有建立起全面的数学逻辑框架,那么他们在后续的应用环节则会出现问题。老师在抽象概念和定理定义进行讲解的时候,需要有意识的对学生的推理能力和思维能力进行培养。而单元整合教学模式则能够满足这一教学要求。老师通过立足于某一主题,对相关的数学知识进行搜集和整理,在此基础上再开展教学活动,能够让新旧知识之间的关联更为紧密,能够让学生从旧知识中推导出新知识。这样的教学不仅可以让学生获得循序渐进的提升,而且能够帮助学生逐步理清知识之间的关系,让学生的思维更具条理性、更加缜密,从而让学生能够在理解和內化的过程中,逐步形成自主探究的意识和分析解题的能力,让学生的学习能力得以强化,让学生的数学核心素养得以完善。

二、小学数学单元整体教学设计的特点

(一) 计划性

单元整体教学注重老师对单元知识教学的整体规划,要求老师必须对各单元之间知识的内在联系有一个全面的掌握,同时还要对班级学生的数学基础和学习问题有一个清楚的了解^[2]。只有这样才能够更好的对教学

顺序、各阶段教学的重点进行计划,根据学生的学习需求和核心素养的培养理念,合理引入拓展内容,让学生更好的吸收消化课堂所学的数学知识,为实现单元整体教学目标奠定基础。

(二) 主体性

核心素养理念下的小学数学教学,要求数学老师必须以学生为主体,尊重学生在数学课堂中的主体地位,坚持从学生的实际水平出发,结合不同年级学生的培养目标,制定符合学生认知发展规律和逻辑思维习惯的教学任务。只有始终以学生为主,才能够确保学生能够按照既定的教学计划,开展自主探究活动,确保学生的可持续发展。

(三) 整体性

整体性是单元教学的基本属性,是要求老师将单元内的所有知识点作为一个统一的整体进行分析,然后立足于整体教学的视角,对教材内容进行重新编排和整理,对教学活动和教学节奏做出整体规划,在定制教学方案的过程中,突出各知识点之间的关联性,完成对新旧知识的有效联接^[3]。立足于整体开展的整体教学活动,能够确保各阶段的教学之间是有紧密关系的,能够确保数学教学活动是循序渐进展开的,从而让学生能够在知识学习的过程中,实现低阶思维向高阶思维的逐步提升,以此完善学生的数学素养和综合能力。

(四) 模块性

模块性指的是老师需要对课程体系下的知识内容,按照一定的要求进行分类研究。小学阶段的数学知识,通常可以划分为代数、几何、统计、综合实践等几个类别,不同类别的知识虽然是相对独立的,但也存在知识内部的关联。老师在开展单元整体教学活动的时候,可以着重探究各独立知识的内在关联性,在整合知识的过程中,导入模块化知识,让数学知识的逻辑性更为缜密,让数学知识的教学思路更为灵活,从而引导学生在探究和学习数学的过程中,发现并深刻体会到数学知识本身的魅力。

三、核心素养下小学数学单元整体教学的对策

(一) 基于教学目标,优化教学流程

单元整体教学是基于单元之间数学知识的内在关联性,从共性切入,将孤立的知识整合搭建成一个完整且全面的知识框架的一种教学模式。这就要求小学数学老师必须根据单元整合教学的基本要求,对传统的数学教学模式进行革新,通过立足于小学数学整体,对单元知识之间的关联性进行全面的把握,明确单元知识教学的

重点和难点,对教学的流程和各环节的教学重点进行整理^[4]。比如,在教学四年级下册第九单元《数学广角—鸡兔同笼》的时候,从横向分析来看,鸡兔同笼问题的探究主要是鸡兔同笼的常见解法进行讲解;从纵向分析来看,鸡兔同笼问题包含了对方程思维和运算规律的讲解。基于此,老师可以结合数学核心素养的相关要求,从数学问题解决的多样性切入,培养学生的问题意识和探究能力。老师可以设置问题为:“分析鸡和兔子,他们在数量关系上的区别和相同点分别有哪些?”以设问的方式首先将学生的注意力集中起来。然后老师可以再进一步提问:“如果现在将4只兔子和3只鸡关在一起,两者头和脚的关系是怎样的?”让学生在分析和观察的过程中,逐渐发现鸡和兔子数量关系的差别,为后续的问题讨论和运算奠定基础。为了提高学生的逻辑思维能力和独立思考意识,老师可以在点拨的情况下,给予学生自由讨论的空间,让他们探究问题解决的多种可能性。在讲解知识的时候,老师还可以带着学生复习概率的相关知识,并通过列表的形式对问题的答案进行推导。这种新旧知识串联的教学模式,能够让学生的逻辑思维更加缜密。学生在结合问题条件探究问题答案的过程中,会尝试自我验证猜想,对学生的计算能力和灵活应用知识的能力进行锻炼。

(二) 分层教学任务,引导自主探究

核心素养视野下的小学数学教学,要求老师尊重学生的课堂主体地位,引导学生主动参与、自主探究、发现知识、运用知识。对此,老师需要首先对单元整体教学的重点内容和目标进行提炼,把握并围绕整体目标设定阶段目标,确保阶段目标之间是相互联系相互迭代的。随着数学教学活动的深入,阶段目标是随之提高的。比如,在教学五年级上册第六单元《多边形的面积》的时候,由于本单元的重点内容是对多边形面积的求解公式进行学习,因此老师可以将知识目标设置为:推导并掌握教材中所列举的多边形,包括平行四边形、三角形、梯形的面积计算公式,熟悉组合图形的面积计算方式,并探究数学和生活之间的关系。此外,老师还可以将素养目标设置为:培养学生的合作意识和空间意识,让学生在探究的过程中增强自身的逻辑思维和创新意识。老师可以将本单元的教学主要分为三个部分。第一部分,老师可以引导学生对长方形和正方形的面积求解方式进行复习,在此基础上引导学生思考:“平行四边形和长方形有什么不同?两者是否能够进行互换?”第二部分,老师可以引导学生探索不同三角形的面积计

算方式,通过复习之前所学的四边形的面积计算公式,鼓励学生拆解三角形面积公式的推导过程。第三部分,老师可以引导学生思考多边形的面积求解方式,例如:“五边形可以转化为哪些图形的组合?”让学生结合已学知识进行问题的探究,让学生在循序渐进的数学教学活动中,逐步完善自身的数学核心素养。

(三) 丰富知识内容,突破学习难点

为了让单元知识之间的关联性更加紧密,老师可以引入教材之外的其他数学知识,搭建起一条更为完整的知识脉络,以此深化学生对数学知识的认知,并且还能让学生对抽象的数学知识进行理解和记忆,为后续的灵活应用奠定基础^[5]。小学阶段的数学知识难度是逐渐升高的,越到高年级,数学知识的学习理解难度越大。想要有效突破这些数学知识的重难点,需要老师帮助学生重难点内容的特点进行深入的把握。比如,在学习六年级上册第一单元《分数乘法》的时候,本单元的重难点是整数和分数、小数和分数、分数和分数乘法规则的掌握。老师可以追溯过往,为学生创设一个生活化的数学情境,让学生在情境体验的过程中探究分数乘法的规则。在教学开始之前,老师可以带领学生先对整数和小数乘法的相关知识进行回忆,然后引导学生思考小数和分数之间是否能够互换。学生从计算的过程和结果两个方面入手,对整数、小数和分数乘法的不同含义进行区分,能够逐步发现分数和整数乘法实质上就是对整数进行均分的过程,以此成功推导得出结论。在完成理论层面的学习之后,老师可以再给同学们布置学习任务,让大家结合上述结果的推导过程,独立推导出分数和分数乘法的含义和运算规律。这一过程是对学生学习情况进行检验的过程,同时也是学生实现知识吸收内化的过程。这样不仅能够进一步锻炼提高学生的推理能力,而且还能够加深学生对知识本身和知识理解过程的记忆,让学生在潜移默化的过程中养成良好的学习习惯。

(四) 重视评价反思,强化教学质量

在从整体出发的数学教学过程中,由于涉及的知识较多、较琐碎,分析和探究知识的过程较长,一旦学生在某一环节出现知识盲点,遇到难以解决的问题,则会严重影响后续知识教学活动的有序开展。因此,数学老师还需要认识到教学评价的重要性,通过在各个阶段引导学生进行总结和反思,检验学生知识理解的深度,分析学生新旧知识串联的情况,及时查漏补缺,并根据阶段性情况调整优化后续的教学节奏和教学方案,同时在下一阶段的教学任务完成之后,对方案调整的有效性

进行验证,这样才能为整体教学的效率和质量提供保障。比如,在学习四年级下册第一单元《四则运算》的时候,学生的思维会随着教学内容的深入,实现四次升华。第一次是在加减乘混合运算阶段;第二次是在已有加减乘运算经验的基础上,探究加减除的混合运算;第三次是自主探究加减乘除运算;第四次是探究融入多重括号的加减乘除四则运算,并运用四则运算解决生活数学问题。基于此,老师可以在这四个环节分别设置评价反思,例如通过提供随堂练习题,通过分析学生运算的结果,检验学生对这一阶段知识的学习和掌握情况。如果发现大多数学生都存在某一问题,那老师可以在进行下一阶段的教学之前,着重对这一问题进行分析和讲解。对于错题数量比较多的同学,老师也可以和学生一对一沟通情况,分析学生是思维方面的问题还是理解方面的问题,然后再结合情况进行教学方式的优化。这种将单元教学拆解为不同环节,并在不同环节设置阶段评价的方式,能够为整体的教学质量奠定牢固的基础保障。

结语

在小学阶段的数学教学中引入单元整体教学的概念和方式,能够更好的引导学生从单一思维走向多元思维,不仅能够帮助学生建立起系统完善的逻辑思维框架,而且还能够有效规避传统数学教学模式的负面作用,发展学生的综合素养,促进学生数学核心素养的有效提高。单元整体教学模式是经过大量实践检验的一种行之有效的新模式。老师在理解的基础上有效应用单元整体教学设计,能够从本质上强化学生的数学学习能力,为学生后续的深入学习提供源源不断的内在动力支持。

参考文献

- [1]高素琴.指向深度学习的小学数学单元整体教学研究[J].教育艺术,2023(12):31-32.
- [2]王财恩.“双减”背景下小学数学单元整体性作业设计创新性研讨[J].小学生(中旬刊),2023(12):43-45.
- [3]倪冬梅.基于单元整体的小学数学作业设计——以沪教版三下“周长”单元作业设计为例[J].现代教学,2023(23):62-63.
- [4]陈婧诚.小学数学大单元主题教学的实践分析[J].小学生(上旬刊),2023(12):40-42.
- [5]王文妍.小学数学教学中思维变革发展——大概念下计算单元整合教学实践探究[J].考试周刊,2023(48):73-77.