

核心素养理念下小学数学大单元设计研究

陶奕菲

江西省九江市八里湖新区第一小学

摘要：核心素养理念下，各学科教学都要以落实学科核心素养培育要求为目标导向，将核心素养精准落实到教学实践之中。对于小学数学而言，大单元教学思想对学科核心素养培育、落实核心素养理念以及促进小学生学习成长有着极其重要的意义，开展大单元教学能够让学生核心素养得到更为全面的培育，更有利于改善小学数学课堂教学现状。本文立足核心素养理念，探讨了大单元设计的意义、大单元教学特点，以及展开大单元教学的有效策略，力求推进小学数学大单元教学改革与核心素养精准落地。

关键词：核心素养理念；小学数学；大单元设计；实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.04.152

引言

《义务教育数学课程标准（2022年版）》（以下简称“新课标”）明确提出了“核心素养理念”，强调教师要在教学实践中注重学生核心素养培育，全方位地落实学科核心素养培育要求，并强调注重学习活动的探究性、自主性，强化学生知识迁移与运用能力。如此一来，传统以知识教授为主的教学思想、方法与手段，自然无法迎合新课标的要求、落实学科核心素养培育要求，而大单元教学方式的出现，突破了课时与知识的局限，能够引领小学生建构更为完善的知识体系。所以，在核心素养理念的指导下，小学数学教师要按照一定的教学思路梳理相关知识内容，针对小学生学习需求、思维发展，将不同数学要素、知识点整合起来，更好地指引学生学习数学知识。

一、大单元设计概述

大单元设计是以主题或核心概念为主线，将学科内或跨学科的多个知识点、能力点、信息点等有机整合，形成具有内在逻辑关系和意义关联的学习单元。这种设计能够帮助学生构建完整的知识体系，提高解决问题的能力，增强学科素养。基于课程标准和学生实际情况，能够涵盖学科内或跨学科的多个知识点和能力点，能够形成完整的知识体系，促进学生的思考和实践，调动学生的积极性和参与度。与此同时，大单元设计中，教师应突破教材中的单元限制、教学序列，深层次、系统化地将内在联系紧密的教学知识内容整合起来，突出整体设计性，构建结构化知识与方法体系，使之与特征结合，助力学生与教师和同学进行互动和交流，分享自己的想法和经验，进而构建完整的知识体系，提高解决问题的能力，增强学科素养，达到浸润式培养

二、核心素养理念下小学数学大单元教学要点分析

基于新课标，开展大单元教学能够让小学生的数学学习核心素养得到更全面的培育，也有利于教师提高课堂教学质量、助力学生学习方式变革。与传统教学相比，大单元教学要求教师从知识本位走向核心素养本位，即教学从关注知识本身转变为关注学生核心素养形成与发展，从整体、系统的角度考量教材内容，引领学生学习数学，帮助小学生在学习数学知识的同时，构建清晰、完整的认知体系。总而言之，核心素养理念下，小学数学大单元教学强调以下两点：

第一，突出学习方式的系统性。大单元教学以知识点之间的内在联系、逻辑关系以及发生规律为立足点，强调在教学中引领学生置身于教学情境、学习任务之中探究数学问题、获取数学知识。在大单元教学思想下，学生应当以核心素养为引领，通过探究数学问题、完成学习任务，将碎片化的知识点联系起来，遵循主题教学脉络将单元教学中的数学知识、信息等整合成一个清晰、完整的学习体系，从而降低学习难度，提高学生数学学习的积极性。

第二，彰显学习体系的结构性。大单元教学还强调对整个数学知识体系进行全面梳理与规整，将数学知识点之间的内在联系作为主要脉络串联起整个大单元教学设计过程，从而在尊重学生主体学习特点的基础上，助力学生认知方式与教学内容的有效融合。一方面，要以学生认知、获取单元知识为教学设计的起点，通过设计学习任务或是创设教学情境，来激发学生数学学习兴趣以及数学知识点探究欲望，将新旧知识点联系起来。另一方面，聚焦学生思维层面，以助力学生形成一个层次递进的认知结构为目标，安排多样化的学习活动，促进

学生知识、经验迁移与类化等，形成学生自身的习得方式链。

三、核心素养理念下小学数学大单元设计原则

（一）趣味性原则

趣味性原则是指在设计小学数学大单元时，小学数学教师要充分考虑学生的兴趣和爱好，通过生动有趣的教学内容和方法，激发学生的学习热情和积极性。在核心素养理念下，小学数学大单元设计应注重将知识融入有趣的游戏、情境、活动中，让学生感受到学习的乐趣和价值，培养良好的学习习惯和态度。

（二）层次性原则

层次性原则是指在设计小学数学大单元时，小学数学教师要充分考虑学生的认知规律和个体差异，按照由浅入深、由易到难的原则，将教学内容和目标进行合理安排和设计。在核心素养理念下，小学数学大单元设计应注重将知识点和能力点有机整合，形成具有内在逻辑关系和意义关联的学习单元，帮助学生逐步构建完整的知识体系和提高解决问题的能力。

（三）启发性原则

启发性原则是指在设计小学数学大单元时，小学数学教师要充分考虑学生的思考能力和创新精神，通过富有启发性的教学内容和方法，引导学生进行深度学习和思考。在核心素养理念下，小学数学大单元设计应注重将知识点和能力点与实际问题相结合，让学生通过自主探究、合作学习等方式，体验解决问题的过程和成就感，培养良好的思维品质和创新精神。

四、核心素养理念下小学数学大单元设计实践

（一）重视数学整体化，注重思维导图设计

思维导图，可以为学生提供一个高效的学习方法，帮助他们梳理数学知识，在脑海中形成一种清晰的认知，以便更好地利用所学知识解决实际问题。为了更好地将数学知识融入实际应用，教师应当在教学实践中聚焦单元这一整体，将思维导图融入教学实践之中，助力学生建构数学知识体系。

例如，“角的度量”本大单元设计旨在帮助学生掌握角的度量方法，认识角的大小和单位，以及理解度量的意义和应用。通过“角的度量”本单元的学习，学生将能够掌握角度的基本概念和单位，了解度量单位的意义和作用；学会使用量角器等度量工具，掌握度量角的方法

和步骤；理解角的大小和单位之间的关系，能够进行简单的角度计算和测量；了解度量在实际生活中的应用，能够解决一些简单的实际问题。由于“角的度量”这一单元的教学重点聚焦在多个知识组合上，以及将它们融入一个更加全面的数学认知框架上，思维导图的使用可以将“角的度量”相关知识点融入一个更加全面的数学框架，以便更好地帮助学生理解和掌握“角的度量”一课的重点，以及更好地培养他们的潜能，比如培养他们的量感和线段、直线、射线的系统学习，以及更好地理解和掌握“角的度量”一课的重点，以及更好地培养他们的创新能力。通过将射线作为一个桥梁，使用思维导图，帮助学生更好地整合并归纳所有的概念，助力学生将关于角的概念与知识点联系起来。

（二）聚焦单元知识点，设计组化训练

在小学数学课堂上，采用大单元教学法，即以单元为基础，通过知识结构作为媒介，让学生在互动中学习。教师可以根据教材的单元来划分教学内容，也可以利用教学资源，将教学内容进行整合，使教学更加系统化。通过大单元教学，教师可以帮助学生更好地理解和掌握数学知识，并通过分析和比较来帮助学生更好地掌握知识。教师可以提供学生一系列的变式，帮助学生更好地理解和掌握知识，并帮助他们找到相似的地方，从而实现整体化学习。

例如，二年级上册的“表内乘法”，这部分内容是小学数学重要的知识基础，是学生必备的基础知识和技能，也是后续学习各种运算、解决问题等知识的前提和基础。现在的教材只呈现“小九九”的乘法口诀表，教师在讲授时能关注到口诀中横向联系，而往往忽略了纵向联系；教材中的相关素材都关注到乘法意义“几个几”的数形结合帮助学生理解。基于核心素养理念，本大单元活动目标旨在帮助学生掌握表内乘法的基本原理和计算方法，培养他们的数学思维和解决问题的能力，包括理解表内乘法的意义和作用，掌握基本原理和计算方法；学会运用表内乘法解决实际问题，培养数学思维和应用能力；培养学生的学习兴趣和自信心，提高他们的数学素养。因此，在集体备课时，设计了这样的组化训练活动：

活动一：通过填写方格纸上的乘法口诀表，学生们可以从不同的视角来探究乘法口诀表中的关联，更好地

理解口诀表的内涵；通过为什么用乘法算？“这一活动，学生们可以通过绘制图表的方式来解决实际问题，从而更好地理解乘法的概念，并且可以更有效地修补墙面。”

活动二：在“三四十二”的口诀的指导下，学生们可以绘制一个4格、3格的长方形，而“乘积相等，乘数不同”则需要将6格、2格的长方形进行比较，以便更好地理解“乘积相等，乘数不同”的概念。由此，通过“你能再从口诀里找出这样的长方形吗？”的学习，学生可以熟练掌握乘积相等的口诀，从而深入理解数学的概念，同时也为学习长方形的面积奠定了坚实的基础。

活动三：乘法口诀实践应用。教师将学生分成几个小组，每个小组轮流进行口诀应用比赛。每个小组派一个代表抽取一道题目，然后使用乘法口诀快速计算出答案，并解释题目的背景和解决方法。与此同时，学生可以发挥自己的创意和想象力，设计出各种有趣的乘法游戏，如“幸运大转盘”“快乐农场”等。这样的活动可以培养学生的创新能力和团队合作精神。这样的活动可以帮助学生更好地理解和应用乘法口诀。

活动四：准备一些测量工具和材料，让学生测量教室的长度和宽度，并计算出教室的面积。学生可以使用尺子、绳子等工具进行测量，并使用乘法计算面积，帮助其将乘法知识应用到实际生活中，提高他们的实践能力和解决问题的能力。

（三）重塑知识序列，建立框架结构

核心素养理念下，教师从大单元视角进行教学设计、课例研究，应当立足学生学习视角，打破传统的学科知识、技能视角，充分运用媒体、技术等结合数学教学的具体任务情境，揭示数学核心素养或者核心概念之间的有机关联性，只有这样才能促进学生的数学学习能力得到充分提升。知识框架结构还可以作为接下来的数学课程的基础，比如公因数、公倍数、约分和通分，从而更有效地掌握数字的运用。通过跨越不同的年龄阶段的交流和互动，将“数”和“算”融入一个完整的知识框架，并且融入各种数学的概念、技巧、策略和技术，使得学生们更加全面地掌握和应用所学的内容，并且可以利用所获得的信息来解决实际的问题，以此来增强他们的应变能力和综合素质。

例如，在教授“图形与几何”这个大单元时，教

师可以设计一个延展性问题：“如何计算一个圆的面积？”这个问题可以引导学生探究圆的定义、性质和面积计算公式，具体如下所示：

第一，定义和性质。学生可以通过回顾圆的定义和性质，理解圆的本质特征。教师可以引导学生思考：“什么是圆？它有哪些重要的性质？”通过这些问题，学生可以了解圆的基本概念和性质，为后续的探究打下基础。

第二，面积计算公式。教师可以进一步引导学生探究圆地面积计算公式。学生可以先通过动手操作，探究圆的面积与半径之间的关系。教师可以问：“圆地面积与什么因素有关？如何计算圆地面积？”通过这些问题，学生可以自己推导出圆的面积计算公式。

第三，应用与拓展。在掌握了圆的面积计算公式之后，教师可以设计一些实际应用问题，让学生运用所学知识解决实际问题。例如：“有一个圆形花坛，它的半径是3米，我们要计算它的面积。如果要在花坛里种植300株玫瑰花，每株玫瑰花需要0.5平方米的生长空间，那么这个花坛是否足够大？”通过这个问题的解决，学生可以更加深入地理解圆的面积计算方法，并且能够将数学知识应用到实际生活中。

结语

大单元教学是以教材知识为基础，综合性考虑学生实际情况为出发点，系统化、深层次地整合单元知识内容，由此建立教学目标、呈现教学内容，引领学生高效、有序地学科知识的一种教学思想与方法。正是因为大单元教学完全突破了课堂实践、知识限制，在核心素养理念下探讨小学数学大单元设计时，教师应先对学生认知情况有一个全面认识，并迎合学生认知发展需求、学科核心素养培育要求，建构单元知识体系、布置单元教学任务、确立大单元教学方法，助力学生建构知识体系。

参考文献

- [1] 陈周建. 新课标视域下的小学数学大单元整合教学[J]. 教育探究, 2023(2): 30-33.
- [2] 王舒. 学科核心素养视角下的小学数学大单元设计[C]//2021课程教学与管理研讨会(重庆会场). 教育部华中师范大学, 2018.
- [3] 沈虹. 基于核心素养理念的小学数学大单元教学设计研究[J]. 教育界, 2022, (20): 77-79.