

“双减”视域下农村小学数学大单元教学研究 ——以北师大版四年级下册《认识方程》为例

韩玉珍

天津市静海区子牙镇子牙小学，天津 301600

DOI:10.61369/ECE.2025120002

摘 要：在“双减”政策背景下，农村小学数学教学通过结构性变革实现减负提质是一个有力手段。本论文提出“单元串”式大单元教学模式，以核心素养为导向，整合教材内容，构建知识链与能力群^[1]。通过分析方程内容在义务教育阶段的知识关联，提炼大单元教学的整体性、关联性、情境性等特征，并以北师大版四年级下册《认识方程》为例，设计包含主题统摄、情境创设、任务驱动、评价整合、作业设计的教学策略，为农村小学数学课堂改革提供实践路径。

关 键 词：大单元教学；单元串；方程

Research on the Large Unit Teaching of Mathematics in Rural Primary Schools from the Perspective of "Double Reduction" Policy - Taking "Understanding Equations" in the Fourth Grade Textbook of Beijing Normal University Press as an Example

Han Yuzhen

Ziya Primary School, Ziya Town, Tianjin 301600

Abstract： Under the background of the "Double Reduction" policy, achieving burden reduction and quality improvement through structural reform in rural primary school mathematics teaching is a powerful means. This paper proposes a "unit series" large unit teaching model, which is guided by core literacy, integrates textbook content, and builds knowledge chains and ability groups. By analyzing the knowledge relevance of equations in compulsory education, it extracts the characteristics of large unit teaching, such as integrity, relevance, and contextuality. Taking "Understanding Equations" in the fourth grade textbook of Beijing Normal University Press as an example, it designs teaching strategies including thematic unification, context creation, task-driven learning, evaluation integration, and homework design, providing a practical path for the reform of rural primary school mathematics classrooms.

Keywords： large unit teaching; unit series; equations

一、核心素养下小学数学大单元教学的内涵与重要性

（一）内涵解析

核心素养导向的小学数学大单元教学，是指以数学核心素养（数学抽象、逻辑推理、数学建模等）为统领，将教材中具有关联性的知识点重组为结构化单元，通过整体性教学设计实现知识系统化、能力进阶化的教学模式^[2]。其核心在于打破碎片化教学，通过“大概念”“大任务”统摄单元内容，引导学生在情境化、问题化的学习中形成数学思维与关键能力。

（二）重要性分析

在农村小学数学课堂实施大单元教学，有以下三个重要因素。一是落实“双减”政策的必然选择。“双减”要求减轻学生课业负担，提高课堂效率。大单元教学通过整合内容、优化结构，通过单元串设计，将分散的知识点串联为主题式学习，避免机械刷题，释放学生自主探究空间。使学生在深度学习中掌握知识本

质，实现“减负提质”。二是发展数学核心素养的有效路径。大单元教学强调知识的关联性与应用性。以《认识方程》单元为例，学生通过建立等量关系、解决实际问题，可培养数学建模与抽象能力。农村学生因生活经验丰富，更易在真实情境中理解方程本质，提升问题解决能力。三是促进农村教育均衡发展的重要举措。农村小学面临师资薄弱、资源有限等问题。大单元教学通过结构化设计，降低教师对零散知识点的处理难度，同时利用农村本土资源创设教学情境，增强教学的针对性与趣味性。

二、义务教育阶段“方程”内容的知识关联与教学价值

（一）知识体系中的前后联系

在小学阶段，方程是代数思维的起点。通过“前联（三年级混合运算）→中联（四年级方程）→后延（五年级等式性质）”

形成知识网络。北师大版四年级下册《认识方程》单元通过“用字母表示数”“等式性质”等内容，引导学生从算术思维过渡到代数思维，为后续学习“简易方程”、“比例”奠定基础。同时方程也是代数学习的核心。初中七年级“一元一次方程”、八年级“二元一次方程组”等内容，均以小学方程知识为基础，小学方程的“等量关系”与初中“函数关系”一脉相承，共同构成数学建模的重要工具。小学的学习为进一步深化模型构建与解法探究提供基础。

（二）学情分析

四年级学生已掌握整数四则运算、简单解决问题等算术知识，习惯通过“逆向推导”解决问题，但对“用字母表示未知量并参与运算”的代数思维模式较为陌生。农村学生在生活中常接触具体数量，但缺乏将实际问题抽象为符号模型的经验，需通过用木棍代表未知数、天平演示等量关系等直观情境搭建方式搭建从具体到抽象的桥梁。

（三）教学价值分析

方程打破了“直接求结果”的算术思维，培养学生通过假设、推理解决问题的能力。例如，农村学生在解决“分篮子”问题时，需通过设未知数建立方程，实现思维进阶。同时方程可刻画生活中的多种数量关系。在农村情境中，学生可通过方程解决生活中的实际问题来体会数学的实用性，培养学生数学抽象、逻辑推理、数学建模等核心素养，是发展学生综合能力的重要载体。

三、核心素养导向的小学数学大单元教学特征

（一）整体性与关联性共存

“单元串”式的大单元教学以核心素养为统领，以“问题串”的形式，将单元内容整合为具有逻辑关联的知识体系。例如，“方程”单元可串联“用字母表示数—等量关系—方程意义—解方程—应用问题”等知识点，形成从概念到应用的完整链条。在设置场景时强调知识与生活、学科间的联系。将方程与农业生产、生活情景等结合，增强学习的现实意义。

（二）情境性与主体性共进

相比城市学生，农村学生在“用字母表示数”的生活感知较少，需以学生为中心设计探究活动，补充生活化导入，缩小认知差距。同时在思维训练梯度中，农村学生在逻辑推理训练上可能滞后，教学中需强化“从条件到问题”的正向分析，如强化分析“题目中哪些是已知量？哪些是未知量？它们之间有什么关系？”加强等量关系的寻找，避免直接套用“题型公式”，帮助学生自主建构方程模型，发展自主学习能力。

（三）评价性与融合性共生

教学评一体化是大单元教学落实核心素养的关键机制，强调评价与目标、教学的深度融合。在课堂中，评价贯穿单元全程，从前置的算术思维诊断、课堂中“等量关系表达”的过程性观察，到单元末项目式评估，形成完整反馈链；采用“教师+学生+家长”多元评价主体，为不同水平学生提供分层任务，将核心素

养培育融入真实劳动情境，既尊重农村学生认知习惯，又以全程化反馈实现“以评促教、以评促学”的减负提质目标。

四、农村小学数学大单元教学的实践策略

（一）主题统摄，确定单元核心目标

在设置大单元教学目标时，以素养导向的目标设定，在数学抽象——能用字母表示数与数量关系，理解方程的意义；数学建模——能通过分析实际问题中的等量关系列方程，并求解；逻辑推理——掌握等式性质，能运用其解方程；应用意识——体会方程在解决农村实际问题中的价值等方面统筹设计。

（二）情境创设，联结农村生活实际

以农村生活中的真实情境导入，借助“农村物资分配”为主题创设情境：“村委会采购了一批种子，分给5个小队，每队分x袋后还剩10袋，总共有60袋。如何用方程表示这一关系？”引导学生通过分析数量关系建立方程模型。结合科学课“植物生长周期”，设计问题：“玉米生长需水量与天数的关系可用方程 $y=2x+5$ 表示，其中y为需水量（升），x为天数。计算第10天的需水量。”培养学生跨学科应用能力。

（三）任务驱动，设计分层探究活动

设置分层任务，满足不同学生需求，是遵循学生成长规律的有效保障，也是落实“双减”政策的基本要求，在课堂教学中，根据“单元串”内容，设置基础任务满足大部分学生学习需求，例如用a表示每亩农田产量，b表示亩数，总产量为ab，用字母表示农村常见数量关系；在天平两侧增减砝码，观察平衡变化，归纳等式两边同加同减的规律，通过天平实验理解等式性质等。此类属于基本任务。在进阶任务中，小组合作解决问题，例如“有两块相邻农田，第一块面积是第二块的3倍，两块地总面积为800平方米。求两块地的面积。”引导学生设未知数、列方程并求解。在设置作业中加入拓展任务，鼓励学生发现并用多种方法解决生活中的问题，来巩固新知。

（四）评价整合，构建多元反馈机制

第一，构建过程性评价，在课堂观察中，记录学生在小组讨论、实验操作中的参与度与思维表现，通过“用字母表示数”、“解方程”等任务单，分析学生对概念的掌握程度。第二，以“农村生活中的方程”为主题，引导学生填写任务清单，展示方程在实际问题中的应用，评价其建模与表达能力，完成项目式评价。第三，设计分层测试题，利用国家中小学智慧教育平台的组卷功能，组建测试题，包括基础题（解方程）、应用题（列方程解农村问题）、拓展题（开放性问题），全面评估学生素养发展水平。

（五）课后作业，分层设计专项巩固

在“双减”视域下的农村小学数学大单元教学中，分层设计作业并非简单的“难度区分”，而是基于学生认知差异、落实核心素养、实现“减负提质”的必然选择。一是回应“双减”政策内核，破解“无效负担”困境。基础薄弱的学生面对复杂应用题“望题兴叹”，被迫抄袭应付；能力较强的学生则因简单计算题重复训练“浪费时间”，导致作业成为“负担”而非“助力”。分层设计

通过“基础题保达标、进阶题促提升、实践题强应用”的梯度，让不同学生在短时间内完成“跳一跳够得着”的任务。例如《方程的意义》课时，基础题聚焦“判断农村情境中的方程”（如“ $3x=15$ 是否为方程”），确保80%学生掌握概念；进阶题则要求“根据分种子情境列方程”，满足中等生深化理解；实践题“找家庭等量关系”则为能力较强的学生提供应用空间。这种设计既减少了重复刷题，又让每个学生在合适难度中获得成就感，真正实现“减量提质”。二是落实核心素养导向，推动思维进阶。大单元教学以培养数学核心素养（数学抽象、逻辑推理、数学建模等）为目标，而核心素养的形成是“阶梯式”的，需通过不同层次的任务逐步渗透。分层作业正是将素养目标分解为可操作的阶梯，让学生在完成作业的过程中实现思维进阶。这种分层设计让农村学生从“会做题”到“会思考”，再到“会应用”，逐步实现从算术思维到代数思维的跨越，契合大单元教学“素养立意”的本质。

五、反思与总结

（一）实施大单元教学的关键注意事项

一是要避免简单的“形式整合”，要立足农村教学实际，整合教材需遵循“适度原则”，避免为追求“大单元”而过度拆分重组知识点。二是关注分层教学的“度”，防止加重学习负担。任务分层避免“标签化”，采用“弹性分组”机制。如在“方程建模”活动中，允许学生自主选择“具象操作组”或“符号抽象组”，通过小组合作实现互补。三是强化教师协同教研，突破农村师资瓶颈。建立“单元教学资源包”共享机制，组织教师共同开发《认识方程》单元的“农村情境题库”、“分层任务卡”等教

学资源，减少重复备课时间。

（二）大单元教学的创新突破点

一是“单元串+本土链”的双螺旋整合模式。知识层面。我们以《认识方程》单元为例，构建“算术思维→字母表示→等量建模→方程应用”的知识串，同时嵌入本土情境链，实现知识逻辑与生活逻辑的双线融合。二是实施“做中学”与“创中学”的农村化实践。开发“劳动数学”融合课，如在“方程应用”中结合科学课“植物生长测量”，列方程求解。学生在测量农田作物的实践中完成数学建模，兼具劳动教育与数学学习价值。三是“三元评价”体系的本土化落地。构建“教师诊断+学生互评+家长见证”的评价网络。例如家长参与“家庭方程问题”评价：“孩子能否用方程解释‘家庭每月电费=用电量×单价’的关系”，将评价场景延伸至家庭生活，强化农村学生的应用意识。

（三）信息技术赋能大单元教学的农村化路径

一是利用“国家中小学智慧教育平台”的备课授课资源，如通过平台的“天平模拟实验”帮助农村学生理解等式性质。二是数字化资源的本土化开发，录制“农村场景微课”：教师用手机拍摄“果园装筐”视频，将生活场景转化为1-2分钟微视频用于新课导入，贴近学生经验；利用AI技术制作生活场景，学生更易接受。三是利用“班级小管家”等软件进行分层作业推送；利用Excel表格分析学生“等量关系错误”类型；利用希沃白板5的手机互动功能展示学生思路，依托信息技术弥补资源短板。

“单元串”式教学通过整合知识、联结生活、任务驱动，为农村小学数学课堂注入活力，有效落实“双减”政策与核心素养培养目标。本文案例验证了大单元教学在农村课堂的可行性，为“双减”背景下实施大单元教学，提升学生素养提供了实践样本。

参考文献

- [1] 张巍.“双减”背景下小学数学大单元整合教学策略研究[J]. 教育实践与研究, 2023(5): 45-49.
[2] 赵民中. 方程在义务教育阶段的知识衔接研究[J]. 数学教育学报, 2022(4): 78-82.