

立足新教材的初中数学大单元教学策略

——以鲁教版（五四制）新教材“有理数及其运算”教学为例

邓晨

泰安市岱岳实验中学

摘要：新教材的编排严格遵循2022版《课程标准》要求，以“促进学生核心素养发展”为内在逻辑主线，相较于传统教材，新教材对知识的系统性与逻辑性要求更高。基于此，本文就以鲁教版（五四制）新教材“有理数及其运算”为研究对象，深入剖析立足新教材的初中数学大单元教学，从整合知识体系、培养思维能力、落实核心素养等方面阐述大单元教学意义，提出具体的教学策略，以期构建科学、系统的初中数学大单元教学模式，助力学生数学核心素养提升与全面发展，为初中数学教学实践提供有益参考。

关键词：新教材；初中数学；大单元教学；有理数及其运算；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.215

引言

2022版《课程标准》对教材编写提出明确要求，鲁教版（五四制）新教材据此对核心课程内容采用螺旋上升的编排方式，这种编排并非简单重复，而是在不同阶段以递进形式深化学生对知识的理解与掌握。不同于教材体系中直观呈现的“螺旋上升”明线，“促进学生核心素养发展”作为一条“隐线”贯穿教材设计始终。教材将发展学生“三会”（会用数学眼光观察现实世界、会用数学思维思考现实世界、会用数学语言表达现实世界）的行为表现，作为落实学生核心素养发展的具体举措。以六年级上册内容为例，整式及其加减等知识模块的编排，注重引导学生从经验性理解出发，逐步构建数学知识体系，为后续学习奠定基础，在这样的教材背景下，开展大单元教学成为顺应教育改革趋势、提升教学质量的重要路径。

一、立足新教材的初中数学大单元教学意义分析

（一）整合知识体系，构建整体认知

传统数学教学往往将知识碎片化，学生学到的是孤立的知识点，难以把握知识间的内在联系。大单元教学打破这种局限，以主题或核心概念为统领，将零散知识进行系统整合，在初中数学知识体系中，众多知识点并非相互独立，而是存在逻辑关联^[1]。例如代数领域中数的概念发展、运算规则的演变，几何领域中图形性质与判定的内在联系等，通过大单元教学，教师能够引导学生梳理知识脉络，清晰认识知识的起源、发展与应用，帮助学生在头脑中构建起完整的知识框架，这种整体认知的构建，使学生不再局限于某一个具体知识点的学习，而是能够从宏观层面把握数学知

识的结构，理解不同知识点之间的逻辑关系，从而更高效地记忆和运用知识。

（二）培养思维能力，促进深度学习

大单元教学强调知识的系统性与逻辑性，在教学过程中，学生需要对大量知识进行分析、归纳、推理和概括，这一系列思维活动能够有效锻炼学生的逻辑思维、抽象思维和创新思维能力。在探究大单元主题相关问题时，学生不再满足于表面的知识记忆，而是深入思考知识背后的原理和规律，从而实现深度学习。传统教学中的浅层次学习，学生往往只是机械地接受知识，难以真正理解知识的本质，而大单元教学通过设置具有挑战性的问题和任务，激发学生的好奇心和求知欲，促使学生主动探索、积极思考，在解决问题的过程中，学生不断尝试新的方法和思路，培养批判性思维和创新意识，提升思维的灵活性和深刻性。

（三）落实核心素养，契合教育目标

大单元教学以发展学生核心素养为导向，在教学过程中全面培养学生的“三会”能力，通过观察现实世界中的数学现象，学生运用数学眼光提取关键信息，将实际问题转化为数学问题；在思考问题的过程中，运用数学思维进行分析、推理和论证；最后用数学语言准确表达解决问题的过程和结果。大单元教学的主题设计和教学活动安排，紧密围绕核心素养的培养展开，使学生在在学习数学知识的同时，不断提升自身的核心素养，这与当前教育改革倡导的全面发展教育目标高度契合，有助于培养适应社会发展需求的高素质人才，使学生不仅具备扎实的数学知识和技能，更拥有良好的数学思维品质和解决实际问题的能力，为学生的终身发展奠定坚实基础^[2]。

二、立足新教材的初中数学大单元教学策略

（一）瞄准大概念，厘清核心问题

大概念是对数学知识的高度概括和抽象，它能够统摄众多具体知识点，揭示数学知识的本质和内在联系，在初中数学教学中，准确把握大概念，有助于教师从整体上规划教学内容和教学活动。厘清核心问题是围绕大概念开展教学的关键，核心问题应具有启发性、挑战性和统领性，能够引导学生深入探究大概念，激发学生的学习兴趣 and 思维活力，核心问题可以基于大概念，结合学生的认知水平和生活实际进行设计，通过解决核心问题，学生能够更好地理解大概念，掌握相关的数学知识和技能同时培养分析问题和解决问题的能力。

以“有理数及其运算”单元为例，“数系的扩充”“运算的一致性”等可视为该单元的大概念，“数系的扩充”反映了人类对数的认识不断深化的过程，从自然数到整数，再到有理数，每一次扩充都解决了特定的数学问题，满足了实际生活和数学发展的需要；“运算的一致性”则体现在有理数的加、减、乘、除、乘方等运算中，它们都遵循一定的运算规则和算理，具有内在的逻辑连贯性。基于以上概念统领，教师可以提出这样的核心问题：“为什么要将数系从整数扩充到有理数？有理数的运算与整数运算有哪些相同点和不同点？”围绕“为什么要将数系从整数扩充到有理数”这一问题，教师可以引导学生回顾生活中存在的相反意义的量，如温度的零上与零下、海拔的高于海平面与低于海平面等，让学生体会到仅用整数无法准确表示这些量，从而产生扩充数系的必要性。对于“有理数的运算与整数运算有哪些相同点和不同点”，教师可以先让学生回顾整数的四则运算规则，然后引入有理数的运算，通过具体的算式对比，引导学生发现有理数运算在符号确定和数值计算上与整数运算的联系与区别。

（二）整合教学内容，明确教学目标

新教材的编排虽然具有一定的系统性，但部分教学内容在呈现上仍存在分散的情况，整合教学内容就是要打破教材的章节限制，依据大概念和核心问题，将相关知识进行重新梳理和组合，形成具有逻辑性和连贯性的教学单元^[3]。在整合过程中，教师需要分析各知识点之间的内在联系，确定教学的重点和难点，合理安排教学顺序。而明确教学目标是教学活动的出发点和落脚点，教学目标应基于大单元教学的整体要求，结合学生的实际情况，从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度进行设定，教学目标要具体、明确、可操作，

能够为教学活动的设计和 implement 提供指导，合理的教学目标能够使教师清楚地知道学生在完成本单元学习后应达到的水平，也能让学生明确自己的学习方向和任务，提高学习的积极性和主动性。

比如，在“有理数及其运算”单元，教师可以将教材中有理数的概念、分类、数轴、相反数、绝对值等内容整合为“有理数的认识”模块；把有理数的加、减、乘、除、乘方运算整合为“有理数的运算”模块；再将有理数运算在实际生活中的应用单独列为“有理数运算的应用”模块。针对“有理数的认识”模块，教学目标可以设定为：学生能够准确阐述有理数的定义和分类标准，熟练运用数轴表示有理数，理解相反数和绝对值的几何意义与代数意义，并能进行简单的计算；在“有理数的运算”模块，教学目标设定为：学生掌握有理数加、减、乘、除、乘方运算的法则和运算顺序，能够正确、熟练地进行有理数的混合运算；“有理数运算的应用”模块的教学目标则是：学生能够从实际问题中抽象出数学模型，运用有理数运算解决实际问题，体会数学与生活的紧密联系，增强应用数学的意识和能力。通过这样的内容整合和目标设定，使整个单元的教学更加系统、有序，有助于学生全面掌握有理数及其运算的相关知识。

（三）设计学习任务，推动探究实践

学习任务是学生实现学习目标的载体，是大单元教学活动的重要组成部分，设计学习任务应围绕大概念和教学目标，结合学生的认知特点和生活经验，创设真实、有趣、富有挑战性的学习情境。学习任务要具有层次性和递进性从简单到复杂、从具体到抽象，逐步引导学生深入探究数学知识，培养学生的探究能力和实践能力。并且在任务设计过程中，要注重任务的开放性和探究性，鼓励学生自主思考、合作交流，尝试用不同的方法解决问题，这样可以激发学生的创新思维，培养学生的团队协作精神和解决实际问题的能力。

在“有理数及其运算”单元“有理数运算的应用”模块教学中，教师可以设计这样一个学习任务：假设班级组织一次义卖活动，活动开始前需要采购一批商品，预算为500元，商品进价、售价以及销售过程中可能产生的运输费、摊位费等相关费用以有理数的形式给出，学生分组模拟义卖活动，要求每组制定采购计划，计算成本和预期利润，并根据实际销售情况进行账目结算。在任务实施过程中，学生需要运用有理数的加、减、乘、除运算来计算各项费用和利润，比如，计算采购商品的总花费（涉及有理数乘法和加法）、计算销售利润（售

价减去成本，可能涉及有理数减法和乘法）等，在遇到运输费超支等突发情况时，学生还要灵活运用有理数运算调整预算和销售策略，通过这样的探究实践活动，学生不仅巩固了有理数运算的知识和技能，还提高了运用数学知识解决实际问题的能力，而且培养了团队协作和创新意识。

（四）创新作业设计，实现分层巩固

作业是课堂教学的延伸与补充，在大单元教学体系下，创新作业设计是深化学生知识理解、促进个性化发展的重要环节，传统作业形式单一、内容同质化严重，难以满足不同层次学生的学习需求。大单元作业设计应打破固有模式，秉持分层递进、多元融合的理念，设计多样化作业，涵盖基础巩固、拓展提升、实践探究等类型，让学生在完成作业过程中，既能夯实基础知识，又能拓展思维、提升实践能力的同时满足不同学习水平学生的需求，真正实现“因材施教”，帮助学生巩固大单元所学知识，强化知识应用能力，提升数学核心素养。

以“有理数及其运算”单元为例，可设计如下多样化作业：基础巩固类作业布置计算有理数的混合运算题目，如“ $-3^2+4\times(-2)\div(1/2)-(-5)$ ”，要求学生规范书写运算步骤，巩固有理数运算规则与顺序；拓展提升类作业设置情境题，如“小明在一条东西走向的道路上运动，规定向东为正，向西为负，他先走了+5米，又走了-3米，再走-4米，最后走+2米，问小明最终在出发点的什么位置？距离出发点多远？”，引导学生运用有理数运算解决实际位移问题，提升知识应用能力；实践探究类作业让学生统计一周内家庭的收入与支出情况，用有理数表示各项数据，并计算一周的收支结余，制作成统计图表，分析家庭消费特点。通过分层与多样化的作业设计，让学生在巩固有理数及其运算知识的同时，体会数学与生活的紧密联系，培养数据分析与实践应用能力。

（五）完善评价体系，优化教学反馈

在传统的数学教学评估中，很多时候都把重点放在了结果上，把考试分数当成了一个重要的衡量指标，而忽略了学生在学习过程中的表现与发展。要想让学生在学习过程中的表现与发展就必须要有有一个多元化的评价观念，要从知识的掌握、学习的过程、学习的态度、合作的能力等多个方面来对学生进行全方位的评估，评价的方法应该是多元化的，可以采用课堂表现评价、作业评价、测验评价、项目评估、学生自我评价和互评等。在改进评价系统的同时，老师可以对学生的学习状况和学习需要有一个完整的认识，并对教学中出现的问题进

行分析，老师可以根据评估的结果对教学流程进行调整，使教学流程更加优化，给学生们带来更多的引导与帮助。

比如，在“有理数及其运算”单元教学评价中，教师可以在课堂表现评价方面，观察学生在课堂上回答问题的积极性、参与小组讨论的表现、对核心问题的思考深度等，及时给予鼓励和指导，而对于作业评价不仅关注学生作业的正确率，还注重学生的解题思路和书写规范，对作业中出现的典型错误进行详细分析和讲解。在单元学习结束后，进行测验评价，测验内容涵盖有理数的概念、运算和应用等各个方面，全面考查学生对知识的掌握程度，此外，针对前面设计的义卖活动学习任务，开展项目评价，从小组计划的合理性、计算的准确性、问题解决的能力以及团队协作等方面对学生进行综合评价，还可以引导学生进行自评和互评，让学生反思自己在学习过程中的表现，学习他人的优点，改进自己的不足，通过这些多样化的评价方式，教师能够全面了解学生的学习情况，根据评价反馈调整后续教学策略，如对运算薄弱的学生进行有针对性的辅导，优化教学内容和方法，从而提高教学质量。

结语

总之，立足新教材开展初中数学大单元教学，是适应教育改革、提升教学质量的有效途径，通过分析大单元教学的意义，实施瞄准大概念、整合教学内容、设计学习任务、完善评价体系、创新作何设计等教学策略，能够帮助学生构建整体认知、培养思维能力、落实核心素养，在“有理数及其运算”单元教学中，这些策略的运用有助于学生深入理解有理数相关知识，提高运算能力和应用数学知识解决实际问题的能力。在今后的教学实践中，教师应不断探索和完善大单元教学策略，使其更好地服务于初中数学教学，促进学生数学核心素养的全面提升与长远发展。

参考文献

- [1] 蔡贵斌. 浅谈初中数学大单元教学中如何坚持“以生为本”——以北师大版初中数学“有理数及其运算”为例[J]. 数学教学通讯, 2024, (26): 57-58+76.
- [2] 张阳. 基于课程标准的实践性作业设计策略与思考——以初中数学活动“折纸”为例[J]. 中学教研(数学), 2025, (05): 23-26.
- [3] 徐兰兰. 核心素养导向下的数学大单元教学实践研究——以华师版“锐角三角函数”教学为例[J]. 河南教育(基教版), 2025, (05): 68-69.