

单元整体视角下的初中数学结构化教学策略探讨

栗红艳

张家口市怀来县教育研究室, 河北 张家口 075032

DOI: 10.61369/RTED.2026090011

摘 要 : 《义务教育数学课程标准(2022年版)》提出要“确立核心素养导向的课程目标,设计体现结构化特征的课程内容,实施促进学生发展的教学活动。”这一背景下,初中数学教师要立足单元整体视角,打破课时局限、整合单元知识点,开展结构化教学,帮助学生完善数学知识体系,从而提高课堂教学质量。本文分析了单元整体视角下初中数学结构化教学设计思路,剖析了当前结构化教学现状,探索初中数学结构化教学优化策略,从明确结构化学习目标、重构单元知识体系和引领小组合作探究三个方面进行阐述,旨在提高初中数学结构化教学质量。

关 键 词 : 新课标;单元整体;初中数学;结构化教学;优化策略

Discussion on Structured Teaching Strategies of Junior High School Mathematics from the Perspective of Unit Integration

Li Hongyan

Huailai County Education Research Office, Zhangjiakou City, Hebei 075032

Abstract : The Mathematics Curriculum Standards for Compulsory Education (2022 Edition) proposes to "establish curriculum objectives oriented to core competencies, design curriculum content with structural characteristics, and implement teaching activities that promote students' development". Against this background, junior high school mathematics teachers should base themselves on the perspective of unit integration, break the limitations of class hours, integrate unit knowledge points, and carry out structured teaching to help students improve their mathematical knowledge system, thereby enhancing classroom teaching quality. This paper analyzes the design ideas of structured teaching of junior high school mathematics from the perspective of unit integration, examines the current status of structured teaching, and explores optimization strategies for structured teaching of junior high school mathematics. It elaborates on three aspects: clarifying structured learning objectives, reconstructing the unit knowledge system, and guiding group cooperative inquiry, aiming to improve the quality of structured teaching of junior high school mathematics.

Keywords : new curriculum standards; unit integration; junior high school mathematics; structured teaching; optimization strategies

引言

单元整体视角强调以完整知识单元为载体,打破教材课时局限,对课时知识点进行重新梳理,厘清知识点之间的联系,构建新的教学体系,从而帮助学生完善数学知识体系。结构化教学强调对教材内容进行结构化整合,注重数学知识与方法的层次性与多样性,引导学生梳理知识点之间的联系,促进其数学思维发展。新课标背景下,单元整体视角与结构化教学融合是必然趋势,为培育学生数学核心素养、提高数学教学质量指明了新方向。因此,初中数学教师要立足单元整体视角,科学制定结构化教学设计,把单元知识点巧妙衔接起来,明确结构化教学目标、单元知识体系,引领学生合作探究、深度学习,加深他们对单元知识点的理解,从而提高他们数学核心素养,实现数学课堂教与学的双赢。

一、单元整体视角下初中数学结构化教学设计思路

(一) 提炼单元重难点知识点,贯通单元知识点

在单元整体视角下,初中数学教师要深度分析教材,提炼教材重难点知识点,利用其把数学概念、数学定律、解题方法等串联

起来,从而贯通单元知识点,确保结构化教学的顺利开展^[1]。例如数学教师可以先提炼各个课时重难点知识点,厘清它们之间的关系,重新整理课时教学顺序,明确单元整体教学主线,利用其把各个课时知识点串联起来,明确结构化教学目标、学习任务,引领学生对单元知识点进行深度学习,帮助他们掌握单元知识点^[2]。

（二）构建单元知识结构图谱

单元整体视角下的初中数学结构化教学设计要凸显层次化、螺旋上升的特点，以单元为整体优化教学设计，把数学概念、定理、共识、典型例题和综合实践活动有机结合起来，帮助学生明确单元学习重点，避免他们机械化、孤立地记忆单元知识点，实现从“独立讲解”向“系统教学”的转变^[3]。此外，初中数学教师要巧妙利用 AI 技术，利用其自动生成思维导图，直观呈现单元知识点之间的逻辑关系，帮助学生重构单元知识结构；利用 AI 技术制作知识图谱，呈现学生单元知识点掌握情况，帮助学生明确知识短板，从而引导学生进行个性化学习，提高他们单元学习效率^[4]。

二、单元整体视角下初中数学结构化教学现状

（一）教学实践操作性不强

新课标背景下，越来越多的初中数学教师尝试开展结构化教学，但是在教学实践中照搬单元整体教学模式，没有把零散的知识点整合起来，忽略了引导学生对教学重难点进行深度探究、梳理新旧知识点之间的关系，导致结构化教学流于形式，影响了课堂教学质量^[5]。此外，部分教师在结构化教学中存在重理论、轻实践的问题，重点讲解数学概念、定理和典型例题解题方法，留给学生独立思考、合作探究、推理论证的时间比较短，难以引导学生利用单元知识点解决实际问题、探索一题多解的方法，不利于学生数学知识应用能力发展^[6]。

（二）结构化教学设计缺乏系统性

在结构化教学中，部分数学教师习惯性按照教材章节顺序讲授知识点，忽略了设计结构化教学内容，导致学生只能被动接受零散的知识点，难以帮助学生建立完整的数学知识体系，不利于学生逻辑思维、计算能力发展。另外，部分教师在结构化教学设计中更注重对知识点进行纵向挖掘，把关联知识点衔接起来，却忽略了对知识点进行横向挖掘，导致知识体系“断裂”，不利于学生数学核心素养发展^[7]。

（三）学生参与度比较低

在初中数学结构化教学中，学生大多数时间处在被动接收知识的状态，很少参与结构化教学中，课堂参与度比较低，难以深入了解知识点^[8]。例如学生只是机械化抄写结构化知识图谱、典型例题解题思路、单元思维导图，无暇对知识点之间的联系、典型例题一题多解、实践应用路径进行深度探究，导致对单元主题的理解比较肤浅，也难以构建完善的数学知识体系，影响了数学课学习效果。

三、单元整体视角下初中数学结构化教学优化路径

（一）提炼教学重难点，明确结构化教学目标

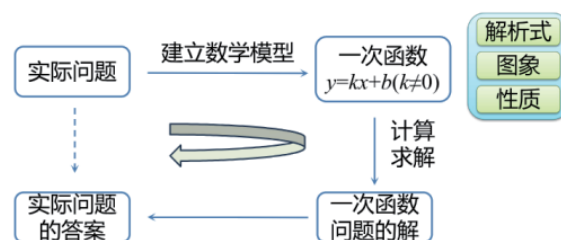
单元整体视角下，初中数学教师要对教材进行全面分析，提炼单元教学重难点，明确结构化教学目标，统领后续教学的顺利开展。以人教版八年级下册“一次函数”单元为例，教师要深度

分析教材内容，把一次函数概念、图像、性质和应用作为单元教学重点，并把其和方程、不等式等知识点衔接起来，促进新旧知识点之间的衔接；突出函数建模、数形结合数学思维，引导学生应用函数思维解决实际问题，促进其数学核心素养发展，实现从基础目标到发展目标的结构化递进^[9]。首先，教师可以梳理本单元四个课时教学内容，明确各个课时教学重难点，制定层层递进的结构化教学目标，把各个课时知识点巧妙结合起来，体现循序渐进、系统化设计原则。例如教师可以把一次函数概念、图像与性质三个课时结合起来，引导学生根据图像理解一次函数概念、性质，避免他们死记硬背一次函数概念，夯实他们函数单元学习基础。其次，教师要把一次函数解法和应用作为结构化教学重点，筛选包含限制条件的采购、运输和分配典型例题，以例题推进结构化教学，引领学生利用一次函数、方程组和不等式知识解决实际问题，实现培育学生数学核心素养的目标。以采购例题为例，教师可以引导学生利用一次函数图像解题，让他们分析自变量取值范围、最大值和最小值，引导他们利用数形结合思维解题，提高他们数学解题能力^[10]。

（二）以问题为引领，重构单元知识体系

教师要打破课时之间的界限，要对单元内容进行重组、提炼与整合，重构单元知识体系，巧妙利用思维导图、知识图谱，清晰呈现单元教学重点，发散学生数学思维，一步步引导他们进行深度探究，让他们真正参与到结构化教学中。第一，教师重新规划课时教学顺序，巧妙设计问题链，以问题链串联起课时知识点，既可以激发学生数学学习兴趣，又可以帮助他们完善单元知识体系^[11]。以一次函数单元为例，教师可以设计如下问题链：1. 什么是一次函数？2. 如何求解一次函数解析式？3. 如何利用一次函数解决实际问题，利用这三个层层递进的问题开展结构化教学，引导学生对单元知识点进行探究。第二，教师可以利用思维导图呈现单元知识框架，给出关键词提示，引导学生根据思维导图进行深度学习，帮助他们厘清知识点之间的关系，帮助他们建构完善的单元知识体系，如图一所示。这一过程中，教师要留给学生独立思考、论证的时间，引导他们根据一次函数学习进度、解题能力完善思维导图，例如让学生在思维图中添加典型例题，帮助他们及时查漏补缺，进一步提高学生一次函数解题能力^[12]。

说一说利用一次函数解决实际问题的思路？



图一：一次函数单元思维导图

（三）开展小组合作教学，引领学生深度学习

在结构化教学中，数学教师要积极开展小组合作教学，为学生留出充足的合作探究、推理论证时间，加深他们对单元知识点

的理解^[13]。例如在“一次函数”单元结构化教学中,教师可以发布小组合作探究任务,鼓励学生自由结组,让他们合作探究一题多解的方法。例题如下:我校准备组织初二年级红色研学活动,计划总费用不超过2300元,租用客车接送234名学生和6名教师集体外出活动,要求每辆客车上至少有一名教师,甲类客车载客人数为45人,租金400元;乙类客车载客人数30人,租金280元。1.一共需要租多少辆客车? 2.请你设计出最节省费用的租车方案。各个小组要先提取题目中的关键信息,“费用不超过2300元”“每辆车上都至少有1名教师”,根据关键信息列出函数解析式,绘制函数图像,结合不等式、方程来求一次函数最值,进一步探索最佳租车方案^[14]。通过小组讨论,学生可以归纳出一共有240名师生,确保他们都有座位,假设需要租用x辆甲类客车,所以客车总数a,分别计算甲类客车需要租6辆;乙类客车需要租8辆,假设需要租用x辆甲类客车,客车总数a为6,化简得到: , 为了不让租车费用超过2300、保留整数,所以租车数量不能超过5。确定好一次函数解析式后,学生可以进行集体讨论,寻找最佳租车方案,符合题目要求的一共有2种租车方案,第一种:租用

4辆甲类客车,2辆乙类客车;第二种:租用甲类客车5辆,乙类客车1辆,分别计算两种方案费用,得出第一种租车方案费用更低。通过小组合作探究,学生可以复习方程、不等式知识点,把其和一次函数求解、图像和性质新知识结合起来,提高数学解题能力^[15]。

四、结语

总之,初中数学教师要全面贯彻新课标,以单元整体教学为载体,科学设计结构化教学方案,对课时知识点进行整合与归纳,设计结构化教学内容,制定结构化教学目标,围绕教学目标设计小组合作教学方案,引领学生深度学习,从而提高他们数学核心素养,实现数学课堂教与学的双赢。未来,教师要尝试利用AI技术推进结构化教学,利用大数据、线上教学平台开展过程性评价,及时掌握学生动态,科学调整结构化教学内容和方法,进一步提高结构化教学质量。

参考文献

- [1] 宋静利. 新课标背景下初中数学结构化教学实践研究 [D]. 西南大学, 2025.
- [2] 黄晓玲. 单元整体视角下小学数学结构化教学策略——以“平行四边形和梯形”单元为例 [J]. 福建教育学院学报, 2025, 26(11): 107-109.
- [3] 侯雪梅, 石颐园. 结构化视角下初中数学单元起始课教学设计研究 [J]. 教育理论与实践, 2025, 45(26): 55-59.
- [4] 印冬建. 初中数学新教材课程内容结构化的意义及实现 [J]. 教学与管理, 2025, (22): 63-67.
- [5] 李宇. 基于结构化教学的初中数学教学实践应用 [J]. 亚太教育, 2025, (4): 128-131.
- [6] 章飞, 顾继玲, 马复, 等. 促进学生结构化学习能力发展的初中数学教科书设计——以北师大版初中数学新教材为例 [J]. 天津师范大学学报 (基础教育版), 2025, 26(1): 7-12.
- [7] 冷小艳, 余泉. 基于结构化的初中数学章起始课教学实践探究——以二元一次方程 (组) 为例 [J]. 数学通报, 2024, 63(10): 12-16.
- [8] 许国英, 何再银. 循结构化教学理念探复习课设计之路——以初中数学“一次函数”复习课为例 [J]. 湖州师范学院学报, 2024, 46(8): 90-95.
- [9] 丁国元. 初中数学跨学科项目学习的结构化校本构建——以“苏式桥梁”主题项目为例 [J]. 数学通报, 2024, 63(6): 55-60.
- [10] 吕小红. 核心素养背景下初中数学结构化单元教学实践——以“图形的相似单元复习”教学为例 [J]. 教育科学论坛, 2024, (10): 51-53.
- [11] 吕亚军, 印冬建, 戴健. 指向素养提升的初中数学结构化教学的探索与实践 [J]. 数学通报, 2024, 63(2): 25-29.
- [12] 陈艳霞. 结构化教学视角下的初中数学单元教学设计——以平面直角坐标系为例 [J]. 闽西职业技术学院学报, 2021, 23(2): 103-107.
- [13] 周丽. 核心素养背景下初中数学结构化教学实践研究: 以深圳市坪山区S学校为例 [D]. 深圳大学, 2023.
- [14] 张莹菲. 点一线一网: 初中数学结构化单元复习策略的实施——以“一元一次不等式”复习课为例 [J]. 教育观察, 2023, 12(11): 113-116.
- [15] 陈艳, 徐明悦. 结构化单元教学在初中数学教学中的实践——以《菱形、矩形、正方形 (1)》为例 [J]. 数学通报, 2021, 60(7): 47-50+55.