

基于单元整体设计的初中数学复习课实践研究

卢益辉

慈溪市凤湖初级中学 浙江 慈溪 315311

摘要: 初中数学复习课承担着知识梳理、方法提炼和能力提升的多重功能,但传统复习课存在知识点碎片化、认知层次浅表化等问题。本文基于单元整体设计理念,从知识结构整合、核心主线提炼、学习任务进阶三个维度构建复习课教学框架,并提出“整体感知—局部探究—综合应用—反思评价”四阶教学模式。以“一次函数”和“全等三角形”单元为例,展示了具体教学实施过程。教学实践表明,单元整体设计能够帮助学生建立系统的知识网络,发展数学思维品质,提高复习课教学效率。

关键词: 单元整体设计; 初中数学; 复习课; 知识结构; 教学实践

引言: 复习课是初中数学教学的重要组成部分,约占总课时的20%至30%。然而,当前复习课普遍采用“知识点罗列加习题训练”的模式,将完整的知识体系拆解为孤立的知识点,学生获得的是碎片化的记忆而非结构化的理解。单元整体设计强调以学科核心概念为统领,将相关知识整合为有机整体,为复习课教学提供了新的视角。本文立足教学实践,探索基于单元整体设计的初中数学复习课教学策略,旨在改变复习课碎片化现状,促进学生数学核心素养的发展。

1 初中数学复习课的现状与问题分析

1.1 复习课的教学定位与功能

复习课具有独特的功能定位。从知识维度看,它不是新授课的简单重复,而是对已学知识的再认识、再组织和再建构,帮助学生厘清知识间的内在联系,形成系统化的认知结构。从能力维度看,复习课通过综合性、变式性问题的训练,促进知识向能力的转化,提升学生分析和解决问题的能力。从思维维度看,复习课引导学生从更高视角审视所学内容,感悟蕴含在知识背后的数学思想方法,实现思维水平的跃升。例如,在“全等三角形”复习中,不应只重复五种判定方法,而应引导学生发现这些判定方法本质上都是在确定三角形的“唯一形状”,从而领悟“确定性与全等”的内在关联。从情感维度看,复习课帮助学生在梳理和运用知识的过程中获得成功体验,增强学习信心。

1.2 传统复习课教学的主要问题

当前初中数学复习课存在诸多突出问题。知识呈现碎片化是首要问题,复习内容按教材章节逐一罗列,缺乏对知识内在逻辑的揭示,学生难以理解知识点之间的关联。教学内容同质化严重,优秀生“吃不饱”、学困生“吃不了”的矛盾突出。教学方式单一化,以教师讲

解和学生做题为主,学生处于被动接受状态。认知层次浅表化,复习停留在记忆和模仿层面,缺乏对数学思想方法的提炼和升华。评价方式简单化,以考试成绩为唯一标准,忽视对学生思维过程的诊断。这些问题导致复习课效率低下,亟需教学理念和方式的根本转变^[1]。

1.3 问题归因与改进方向

上述问题的产生有多方面原因,教师缺乏对教材的整体把握,习惯于按课时备课而非按单元备课。部分教师将复习简单理解为“查漏补缺”,忽视了知识重构和能力提升的功能。应试导向使复习课过度关注解题技巧训练。教师专业能力层面,部分教师缺乏单元整体设计的意识和能力。基于上述分析,改进复习课教学的关键在于引入单元整体设计理念。它要求教师跳出课时视角,以学科核心概念为统领,将相关内容整合为教学单元,从整体上规划复习目标、内容和活动,引导学生构建系统的知识网络,实现深度学习。

2 单元整体设计的内涵与理论基础

2.1 单元整体设计的核心要义

单元整体设计是指以学科核心概念或大观念为统领,将具有内在逻辑关联的知识内容整合为教学单元,从整体上规划教学目标、组织教学内容、设计教学活动、实施教学评价的一种教学设计理念和方法。以“函数”主题为例,传统教学将正比例函数、一次函数、反比例函数、二次函数分散在三个年级分别教学,学生难以形成统一的函数观念。单元整体设计要求教师将这些内容整合审视,提炼出“变化与对应”的核心观念和“从具体到一般”的研究路径。其核心要义包括:以整体性思维统领设计,打破课时壁垒;以大观念为统摄中心,使各知识点在大观念下形成有意义关联;以结构化呈现知识,通过概念图、思维导图等工具建立清晰的认

知地图；以任务驱动学习进程，设计具有挑战性的学习任务。

2.2 单元整体设计的理论支撑

建构主义学习理论认为，知识不是被动接受的，而是学习者基于已有经验主动建构的。单元整体设计为学生提供了整体性的学习材料和有意义的任务情境，有利于促进主动建构。认知结构理论指出，学习是认知结构不断分化和综合贯通的过程。单元整体设计通过揭示知识之间的纵横联系，帮助学生将新知识纳入已有认知结构。例如，将“分式”与“分数”进行类比复习，学生自然发现两者在基本性质、四则运算上的一致性，实现认知结构的同化。系统论强调整体大于部分之和，单元整体设计注重知识之间的关联和整合，使学习效果超越各知识点简单相加的总和。大概念教学理论主张以学科核心概念组织教学，这些理论共同说明单元整体设计符合学生的认知规律^[2]。

2.3 单元整体设计对复习课的意义

在目标定位上，单元整体设计引导教师从知识传授转向素养培育，关注学生在知识整合、方法领悟、思维发展等方面的综合提升。在内容组织上，单元整体设计突破章节界限，将分散在不同单元的相关知识整合重组。在教学活动上，单元整体设计强调以核心问题或大任务驱动学习。在学习评价上，倡导表现性评价，关注学生运用知识解决实际问题的能力。单元整体设计使复习课从“知识回顾”转向“知识重构”，从根本上改变复习课的教学形态。

3 基于单元整体设计的复习课教学框架

3.1 知识结构整合策略

知识结构整合需对教学内容深度加工。首先通读教材，梳理主题在不同年级的分布，绘制知识图谱。以“三角形”为例，整合七年级“边和角”、八年级“全等”“等腰”“勾股定理”、九年级“相似”“解直角三角形”，形成完整体系。其次分析关联，找出纵向递进关系（从一般到特殊）、横向类比关系（全等与相似）、辐射发散关系（勾股定理多种应用）。然后提炼核心，从众多知识点中提炼统领性大观念，如三角形复习的核心是“确定性”——给定哪些条件可唯一确定三角形。最后建构体系，将核心概念、原理和方法按逻辑顺序组织，形成层级清晰的知识结构图，使复习内容从“散点”变为“网络”^[3]。

3.2 核心主线提炼方法

核心主线是贯穿单元复习教学的红线，提炼恰当的核心主线是复习课成功的关键。提炼核心主线有四种常

用路径：以数学思想方法为主线，如以“数形结合”为主线串联函数、方程、不等式复习，引导学生体会用图像语言描述代数问题的优势；以核心概念为主线，如以“确定性”为主线串联三角形全等、相似、解直角三角形复习，使学生理解这些内容本质上都是在探讨确定三角形的条件和方法；以典型问题为主线，选择具有代表性和生长性的问题作为复习载体，如选择“将军饮马”问题串联轴对称、最短路径、线段和最小值等相关知识；以数学活动为主线，设计操作、探究、交流等活动。以“全等三角形”复习为例，可以“如何测量池塘宽度”为实际问题主线，引导学生思考“无法直接测量时怎么办”，自然引出构造全等三角形的需求，进而复习全等的判定方法。

3.3 学习任务进阶设计

学习任务进阶设计是落实单元整体设计理念的关键环节，任务进阶遵循从简单到复杂、从具体到抽象、从模仿到创新的原则，设计层层递进的任务序列。基础性任务聚焦核心知识的再认和再现，形式包括概念辨析、性质判断、简单应用等，目的是唤醒学生的知识记忆，诊断知识掌握情况。发展性任务聚焦知识之间的联系和综合运用，形式包括多知识点综合题、变式训练、方法迁移等，目的是促进知识的融会贯通。挑战性任务聚焦真实情境中的问题解决和数学探究，形式包括建模活动、开放性问题、探究性课题等，目的是发展学生的创新思维和实践能力。三类任务形成完整的任务链条，前一类任务是后一类任务的基础，后一类任务是前一类任务的深化和拓展。在任务实施过程中，教师应给予适时的引导和支持，帮助学生在完成任务的过程中实现认知的跃升。

4 基于单元整体设计的复习课教学实践

4.1 教学模型构建

基于单元整体设计理念，构建了“整体感知—局部探究—综合应用—反思评价”四阶教学模型。第一阶段为整体感知，教师呈现单元知识结构图，如“一次函数”复习课展示“函数大家庭”图谱，让学生了解一次函数在函数体系中的位置。第二阶段为局部探究，围绕核心主线设计有层次的问题序列，如以“变化与对应”为主线，设计从情境抽象表达式、分析 k 和 b 的几何意义、运用待定系数法求解析式三个问题。第三阶段为综合应用，提供综合性情境任务，如分析出租车计费方案，比较不同方案的优劣。第四阶段为反思评价，引导学生回顾复习过程，完善知识结构图，形成学习小结。四个阶段环环相扣。

4.2 教学案例呈现

4.2.1 案例一：“一次函数”单元复习课

整体感知阶段，呈现函数知识图谱，引导学生回顾已学函数类型，明确一次函数的位置及研究函数的一般思路（概念→图像→性质→应用）。局部探究阶段，设计三个递进问题：问题1“根据里程与费用的关系抽象出一次函数表达式”，复习概念及 k 、 b 的实际意义；问题2“观察 $y = 2x + 1$ 、 $y = 2x - 3$ 、 $y = -x + 2$ 三组图像，分析 k 、 b 如何决定图像位置和走向”，复习图像和性质，发现“ k 相同则平行”的规律；问题3“已知一次函数图像过 $(1,3)$ 和 $(2,5)$ ，求表达式”，复习待定系数法。每个问题配以变式训练，如将问题3改为“过 $(1,3)$ 和 $(1,5)$ 还能求出函数吗”，引发对“两点确定一条直线”的深层思考。综合应用阶段，提供出租车计费情境：起步价10元（3公里内），超出部分每公里2元，要求学生写出函数表达式、计算费用、画出图像，并讨论“为什么实际计费常用分段函数”。反思评价阶段，引导学生完善知识结构图，总结“用函数眼光看世界”的思维方法。

4.2.2 案例二：“全等三角形”单元复习课

整体感知阶段，呈现三角形知识树，展示全等三角形与等腰三角形、直角三角形的关系。局部探究阶段，以“确定三角形的唯一形状”为主线，设计探究活动：给出不同条件组（如“两边及夹角”“两角及夹边”“两边及其中一边对角”），让学生判断能否确定唯一三角形，自然引出五种判定方法，并发现“两边对角”不能判定的反例——这正是“边边角”陷阱。综合应用阶段，提供“测量池塘宽度”实际问题，要求学生设计方案并证明。反思评价阶段，引导学生总结“全等是研究几何图形的重要工具”^[4]。

4.3 教学效果分析

经过一学期教学实践，对实验班与对照班进行对比分析。知识掌握方面，实验班在涉及知识联系的题目上优势明显，如“根据一次函数图像判断方程组解”的题目正确率高出23%。通过概念图绘制发现，实验班学生的知识结构更加完整，如“函数”概念图中不仅包含各

类具体函数，还体现了“数形结合”“变化与对应”等思想方法。问卷调查显示，实验班认为复习课“有意思”“有收获”的比例分别提高25%和30%。实验班学生在问题解决中表现出更强的策略意识和迁移能力，能够主动联想相关知识。以“四边形”复习为例，当遇到矩形折叠问题时，实验班学生能主动联想到轴对称性质和勾股定理，而对照班则较多停留在套用矩形性质的层面。实践表明，基于单元整体设计的复习课能够有效改善学习效果，但也面临备课工作量大、课堂时间分配难等挑战，需在实践中不断调整优化。

结束语

基于单元整体设计的初中数学复习课实践研究表明，单元整体设计能够有效解决传统复习课知识碎片化、认知浅表化等问题。通过知识结构整合、核心主线提炼和学习任务进阶设计，构建了“整体感知—局部探究—综合应用—反思评价”四阶教学模式。以“一次函数”和“全等三角形”单元为例的教学实践验证了该模式的有效性，学生在知识结构化程度、学习兴趣和迁移能力等方面均有明显提升。未来应进一步探索不同课型、不同内容领域的单元整体设计策略，开发配套的教学资源和评价工具，推动初中数学复习课教学改革的深入发展。

参考文献

- [1]袁健.单元整体教学视角下初中数学专题课的教学探索——以“正方形的多维探究”为例[J].中学数学,2025(12):22-25.
- [2]吴琼.基于大单元教学的初中数学教学策略研究[J].数理天地(初中版),2025(18):85-87.
- [3]钟志诚.单元整体视域下的初中数学复习教学研究——以“解直角三角形”为例[J].数学教学通讯,2025(14):66-68.
- [4]陆唯巍.单元整体教学背景下初中数学复习课教学实践——以浙教版八年级上册“再识中线”为例[J].数理化解题研究,2025(11):38-40.