

# 浅谈初中数学单元整体教学的实施策略

姬云芳

山东省菏泽市牡丹区实验中学

**摘要:** 数学是锻炼学生综合能力的基础性学科,对培养学生必备品格和核心素养也具有重要价值,以单元整体教学为主要教学路径,对实现数学学科教学目标起到了积极的推动作用。文章结合初中数学单元整体教学的重要性和原则,就具体的实施策略展开探讨,提出“知识整合为先”“主题确立为重”“方法创新为辅”的教学路线及教学设计建议,以期完善单元整体教学在具体实施中的教学方案与流程,推动初中数学学科教学改革进程。

**关键词:** 初中数学;单元整体教学;实施策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.05.147

## 引言

抽象性是初中数学学科知识的特点,也是导致部分学生数学学习兴趣不足的主要原因。处于初中阶段的学生由于理性思维仍需进一步发展,接受具有一定理解难度的知识内容对该时期的学生来说是较为困难的,由此便需要教师转变教学思路,探寻更为科学的数学教学方法。单元整体教学与初中数学教学的结合,从整体上改变了数学知识讲授模式,以更为系统且直观的形式为学生呈现单元知识之间的架构体系,有利于学生对数学学科形成认同,并建立长效化的数学学习认知模式,提高数学学习能力。

### 一、初中数学单元整体教学的重要性

#### (一) 创新教学理念

单元整体教学的实施,体现了前沿教学理念的先进性。在具体教学工作中,单元整体教学改变了传统以单一课程为主的教学形式,凸显了课程与课程之间的知识联系性。对于教师来说,其实现了从“针对课程内容展开教学”向着“运用教材内容展开教学”方向的转变,本质上体现了教学理念的革新。单元整体教学有利于教师引导学生自主挖掘单元知识内在联系,树立“生本”教学理念,体现了新课改对初中数学教学改革的指导意义。

#### (二) 优化教学设计

传统初中数学教学中,教师以“呈现教学内容”为教学设计的唯一要求,并未考虑到学科知识内容的丰富性。在单元整体教学理念的指导下,教师的教学设计更加注重体现学科知识的逻辑性、有序性、多元性,实现了对“单一教学内容”教学设计形式和内容的优化。这将会为单元整体教学活动提供有力的支持和指导,有效提升数学课堂教学效果。

## 二、初中数学单元整体教学的原则

### (一) 符合学科特点

教学模式的研发与应用,应当以满足学科教学需求为前提条件。单元整体教学活动的实施,需要建立在教师充分把握学科教学本质的基础上,这对于顺利实现单元整体教学目标也起到积极的影响作用。分析数学学科知识特点,知识与知识、知识与能力之间是存在逻辑关系的,教师应把握这一学科特点,在教学中清晰展现知识结构关系,把握单元整体教学主线。

### (二) 满足学生需求

单元整体教学与传统数学教学相比,知识体量加大,知识难度提升,对学生来说是一项难度较高的学习任务。由此可见,初中数学实施单元整体教学需要考虑学生现阶段的学习能力基础,教师需尊重学生的学习意愿,了解其能力水平,以具有个性化的单元整体教学设计满足学生个体多样化的学习需求,便于学生在单元整体教学活动中实现数学综合能力的进步与提升。

## 三、初中数学单元整体教学的实施策略

### (一) 整合课程知识,明确单元目标

确立单元教学目标是实施单元整体教学的基础,需要教师遵循“三步走”原则。第一,教师应根据课程教学标准,认真解读单元教学内容,确定教学主线及思想;第二,教师应研读教材内容,根据知识内容设置特点,分析教材内容编写意图,掌握单元知识内在关联性;第三,教师应基于学生学习角度出发,分析以现阶段学生数学学习能力水平应如何引导其了解并接受单元知识内容,克服教学中可能会出现各种障碍,确保单元整体教学活动顺利实施。

如,在北师大版初中数学七年级下册《整式的乘除》教学中,结合课程标准,教师应将单元知识的结构

化整合作为重点,体现单元知识的层次性和多样性,保证单元知识的呈现结构形式符合当前阶段的学生认识规律。

基于此,教师应在研读单元知识内容的基础上,分析单元内各节知识内容的关联性,将其作为探索单元知识结构化的切入点。从本单元的课程安排来看,分为七节课程,教师应将“同底数幂的乘法”“幂的乘方与积的乘方”“同底数幂的除法”前三节课程进行整合;将“整式的乘法”“平方差公式”“完全平方公式”三节课程进行整合;将“整式的除法”最后一节课程作为单独知识模块,完成对单元知识的结构化梳理。

结合单元知识结构化特点,教师应明确各个模块的学习目标:(一)通过类比数的运算,在观察和体会中理解幂的意义,并掌握关于同底数幂的乘法、除法、积的乘方等运算方法。(二)通过几何图形的导入,以此为基础理解整式乘法的法则,并理解和掌握有关于整式乘法的各项公式。(三)从整式的乘法入手,通过运用乘法的逆运算,学习整式的除法,归纳总结整式除法的运算法则。

### (二) 确定单元主题,规划学习路线

在明确单元目标的基础上,教师应从单元整体教学的角度思考如何讲解单元各个模块的知识内容。在该环节中,为确保学生对单元知识形成深刻印象,深化单元知识理解,教师需要在整合单元知识之后,结合知识之间的逻辑关系,设计模块主题和单元主题。在引导学生围绕各个模块主题了解并掌握知识概念的同时,教师应要求其将各个模块的知识内容串联起来,结合单元主题对知识进行重组和整合。这有利于学生以清晰的思路开展单元学习活动,提升知识理解和掌握的深度及广度。

如,在北师大版初中数学八年级上册《二元一次方程组》教学中,从单元知识结构上来看,教师可将“认识、求解二元一次方程组”两节课程划分为一个知识模块;将“鸡兔同笼、增收节支、里程碑上的数”三节二元一次方程组的应用划分为一个知识模块;将“二元一次方程组与一次函数”以及“用二元一次方程组确定一次函数表达式”划分为一个知识模块;最后一节课程“三元一次方程组”则设置为拓展性知识模块。

在此基础上,教师应为每个单元知识模块设置学习主题。如,在模块一中,应明确其学习主题为“从数学角度掌握二元一次方程组的概念和意义”;在模块二中,应将“二元一次方程组在数学实际问题解决中的应

用”作为学习主题;而在模块三中,从课程标题便可了解其知识内容主要围绕二元一次方程组和一次函数展开,因此可明确学习主题为“二元一次方程组与一次函数的数学关系”。从整体上看,整合各个知识模块的学习主题,教师应确定单元教学主题为“学习二元一次方程组的数学概念及应用,探索二元一次方程组与其他数学知识的内在关系”,要求学生从基础的模块一入手,逐步加深对单元知识的探索,最终从整体上实现对二元一次方程组的整体掌握。

### (三) 创设单元情境,激活结构思维

从单元整体而言,虽然知识内容较为繁杂、重难点较多,表面上给学生造成较大的学习压力,但是从知识内层角度来看,单元各个模块知识内容之间存在逻辑关系,学生经教师点拨发掘并掌握知识的内在联系,便可寻得高效的单元学习方法,同时也有助于其自身形成缜密的数学逻辑思维,提高学习能力。对此,如何直观地为学生呈现单元知识的结构化特点,是教师在实施单元整体教学中应重点考虑的教学问题。从初中阶段学生的认知特点出发,教师应借助情境创设法,以形象且生动的方式实现单元知识的串联,引导学生将单元知识逻辑关系作为学习着眼点,使其得到丰富的学习收获,形成结构化思维。

如,在北师大版初中数学八年级下册《图形的平移与旋转》教学中,单元的课程结构为平移、旋转、中心对称,因此在单元授课中,教师应创设情境,使学生直观认识平移与旋转之间的逻辑关系,在此基础上过渡到中心对称,体现单元知识结构化特点。

在“平移”知识模块中,教师应导入生活中的实际情景,将“平移”概念具象化讲解,既能实现有效激趣,又可活化学生思维。譬如,教师为学生播放“列车在轨道上行驶”的视频,提问学生:“列车所做的运动有什么样的特点?你能够举出与列车所做运动相同或相似的其他案例吗?”在问题驱动下,学生举出“传送带上的物体”“滑梯上的小朋友”等例子,综合各个案例总结出:这些物体均沿着直线运动,由此教师可引出“平移”。在此基础上,教师播放另外一条视频:游乐场中的摩天轮。结合视频内容,教师引导学生思考:若将摩天轮上的一个个客箱想象为列车,此时列车还在做平移运动吗?如不是,变换为了哪种运动?此问题与上一问题提出“列车”这一相同的对象的不同运动状态,便于学生将“平移”与“旋转”进行联系思考,正确区

分二者的区别。而在“中心对称”模块教学中，教师仍以“列车”为研究对象，所创设的情境为：列车在桥上行驶，湖面所倒映出的“列车”也同样在行驶，此时两辆“列车”呈现什么样的关系？形象地解释“中心对称”概念，便于学生理解三者之间的逻辑关系，建构单元知识体系。

#### （四）设计分层任务，实施针对指导

结合数学学科知识特点，单元整体教学活动的实施效果取决于教师选择的教学方法。教师应将单元整体教学与以往课程授课区分开来，避免以一种教学方法贯穿于单元整体教学始终，而是要凸显单元教学的新意，体现教学创新的价值。从学生的学习能力水平和个性特点出发，教师应更加侧重于选用便于学生理解知识本质和调动其学习热情的方法，以多样化教学活动的实施丰富学生单元学习体验，便于其在教师的指导下，构建完整且具有系统性的单元知识架构，形成良好的数学思维。

如，在北师大版初中数学九年级上册《特殊平行四边形》教学中，单元内课程较少，分为“菱形的性质与判定”“矩形的性质与判定”“正方形的性质与判定”三节课程。可见，单元总体知识内容都是围绕着“研究特殊平行四边形的性质以及判定定理”这一主题而展开的。从知识难度来看，菱形、矩形、正方形是逐渐递增的，因此在单元教学中，教师可将分层教学与自主探究学习两种教学方式相结合，根据学生的数学学习能力水平将其划分为不同层次，要求数学基础能力较差的学生通过合作探索“菱形的性质以及判定”；帮助其对平面几何初建概念；组织数学学习能力处于普通水平的学生合作探究“矩形的性质与判定”模块知识；鼓励数学基础扎实、学习能力较强的学生合作探讨“正方形的性质与判定”。在各组学生完成探究学习任务后，鼓励其展示学习成果，根据其整合归纳的知识内容，教师带领学生一同绘制单元的知识框架体系。如此，不仅各个层次学生的学习需求得到满足，学习能力得到锻炼，通过自主探究所总结的单元知识框架，学生对其也会形成深刻印象，有利于保证单元整体教学质量。

#### （五）重视单元总结，提高教学实效

单元整体教学作为系统性的教学活动，教师不仅需要重视课堂教学过程中的知识讲授，也应注重发挥教学总结的作用，引导学生在学后进行反思，回顾单元学习过程，归纳核心知识内容，总结学习方法问题，提升知识掌握程度，从整体上完善单元教学流程，实现有效教

学。对此，教师应以客观、全面、多样的评价方式检验学生的单元学习情况。通过评价，引导学生反思自身问题，养成良好学习习惯，构建和谐师生关系，实现“教学相长”。

如，在北师大版初中数学九年级下册《直角三角形的边角关系》教学中，结合单元“三角函数及其相关概念”“特殊角三角函数值的探究及应用”以及“用锐角三角函数解直角三角形及相关简单的实际问题”等重点知识，教师应设计不同的评价方式，全面反映学生的学习状况。

首先，应以提问方式检验学生对基础知识掌握情况，如“如何利用相似直角三角形获得正切概念？”“如何建立直角三角形中角和边之间的关系？”“如何类比正切概念获得正弦和余弦的概念？”

其次，可以通过布置课后练习题考查学生的知识应用能力，如设计习题：在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=13$ ， $AC=12$ ，则 $\tan A$ 等于多少？

最后，以布置实践任务锻炼学生综合能力，组织学生绘制单元知识思维导图，教师根据学生所绘导图内容，可了解学生对单元知识的整理情况，由此可给予学生相应的评价和建议，帮助其重点复习遗漏的知识内容，养成学后反思的良好习惯，保证单元教学成效。

#### 结语

单元整体教学在初中数学课堂中的实施，有利于提高教学效率，提升学生数学能力水平，是完善数学学科教学模式和推进初中数学教学改革的有效方法。基于单元整体教学的特点和原则要求，教师首先应在了解单元整体知识内容的基础上，分析知识模块之间的逻辑关联，由此构建单元整体知识框架，便于明确单元教学目标。其次，应提炼单元重点知识内容引申单元教学主题，围绕主题引导学生有序进行知识学习，准确把握单元知识内在联系。最后，应结合单元教学需求有选择性地应用教学方法，锻炼学生综合能力，提升单元整体教学效果。

#### 参考文献

- [1] 刘加锐. 基于大单元的初中数学例题教学策略[J]. 亚太教育, 2021(3): 2.
- [2] 胡春燕. 浅谈初中数学整体单元的教学设计[J]. 甘肃教育, 2018(16): 1.