

大概念引领下的初中数学主题式教学策略探究

向孔才 龚 恩

咸丰县第二初级中学, 中国·湖北 恩施 445600

【摘要】随着核心素养导向的课程改革深化,大概念作为连接学科知识与核心素养的桥梁,为初中数学教学提供了结构性支撑。本文以人教版初中数学教材为载体,结合主题式教学的特点,探讨如何通过大概念统整教学内容、设计进阶任务,引导学生在主题探究中实现知识结构化与思维高阶化,最终落实数学核心素养的培养目标。

【关键词】大概念; 初中数学; 教学策略

引言

传统初中数学教学常因“知识点碎片化”“教学目标浅层化”导致学生难以建立知识关联,更无法将数学思维迁移至真实问题解决中。《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确提出“重视以学科大概念为核心,使课程内容结构化”的要求,为主题式教学提供了理论依据。大概念是能统摄和整合学科知识、具有广泛迁移价值的概念,而主题式教学则以真实或模拟的情境主题为载体,通过问题链驱动学生深度探究。二者结合,既能破解“教知识”与“育素养”的割裂,又能让人教版教材中分散的知识点形成有意义的整体。

1 大概念与主题式教学的内在关联: 结构化学习的双轮驱动

1.1 大概念: 数学知识的“认知锚点”

大概念不是具体的数学定理或公式,而是反映数学本质、贯穿多个知识点的上位观念。例如,“函数是描述变量间依赖关系的数学模型”这一大概念,统摄了人教版八年级下册“一次函数”、九年级上册“二次函数”及高中阶段的“指数函数”“三角函数”等内容;“图形性质由基本元素及其关系决定”则串联起“三角形”“四边形”“圆”的性质探究。大概念的核心价值在于为学生提供“认知地图”,帮助其从“记忆孤立事实”转向“理解知识网络”。

1.2 主题式教学: 大概念落地的“实践场域”

主题式教学以“主题”为线索,围绕真实问题或生活情境设计探究任务,其本质是通过情境化、项目化的活动推动学生主动建构知识。例如,以“校园绿化规划中的数学问题”为主题,可整合“一元一次方程(面积计算)”“

一次函数(成本与面积关系)”“数据的收集与整理(学生需求调研)”等内容,让学生在解决实际问题的过程中自然关联大概念。主题式教学为大概念提供了具象化的载体,使抽象的数学思想通过具体任务可视化、可操作化。

2 人教版初中数学大概念的提炼路径: 基于教材的内容分析

人教版初中数学教材采用“螺旋上升”的编排方式,同一大概念在不同学段以不同深度反复出现。提炼大概念需遵循“整体性、统摄性、迁移性”原则,可从以下维度展开:

2.1 纵向梳理: 聚焦核心素养的数学本质

以“数与代数”领域为例,“数的运算”背后的大概念是“运算的一致性——基于计数单位进行操作”(如整数加减法“相同数位对齐”、小数加减法“小数点对齐”、分数加减法“通分后分母相同”均指向计数单位的统一);“方程与不等式”领域的大概念则是“建模思想——用数学符号表达现实关系”。

2.2 横向关联: 挖掘单元内的逻辑主线

例如,人教版七年级下册“相交线与平行线”单元,表面是学习“同位角、内错角、同旁内角”及“平行线的判定与性质”,但其大概念可提炼为“空间观念与推理能力的培养——通过观察、操作、验证发展逻辑推理”。再如,九年级上册“圆”单元,除圆的基本性质外,大概念可定位为“圆的对称性决定其性质的统一性”(如垂径定理、圆周角定理均与圆的旋转对称性相关)。

2.3 教材隐含: 关注“综合与实践”板块的主题导向

人教版教材中的“数学活动”“课题学习”(如“测量旗杆的高度”“设计制作长方体形状的包装纸盒”)往往隐含跨章节的大概念,例如“测量类主题”对应“将实际

问题转化为数学模型（相似三角形、三角函数）并验证结果”的大概念；“设计类主题”对应“几何直观与创新意识的融合”。

3 大概念引领下的主题式教学实施策略：

3.1 主题设计：基于大概念的“问题链”驱动

主题选择需贴近学生生活经验且具有探究价值，例如针对八年级“函数”大概念，可设计主题“家庭用水量与水费的关系探究”：收集家庭近6个月的用水量（立方米）与水费（元）数据，用表格整理并绘制散点图；观察散点图趋势，尝试用一次函数 $y=kx+b$ 拟合数据，通过选取两点计算 k 、 b 的值；预测某月用水量为15立方米时的水费，并讨论“若水价调整，函数模型如何变化”。该主题以“变量间的依赖关系”为核心大概念，通过“收集数据—建立模型—验证应用”的任务链，引导学生从具体到抽象逐步理解函数本质。

3.2 内容组织：大概念统整下的“模块化”重构

人教版教材按章节编排，但教学时可打破单元界限，围绕大概念重组内容。例如，针对“图形的性质由基本要素及其关系决定”这一大概念，可将七年级下册“三角形”、八年级上册“全等三角形”、八年级下册“勾股定理”整合为“三角形的性质与应用”，通过“要素—关系—性质”的逻辑主线，帮助学生构建“研究几何图形的一般路径”：观察要素→分析关系→归纳性质→应用性质。

3.3 活动实施：高阶思维参与的“深度探究”

主题式教学需避免“活动形式化”，关键是通过层层递进的问题设计激发学生的深度思考，引导其在真实问题解决中主动调用高阶思维。以人教版“统计与概率”领域对应的“数据中蕴含信息，统计方法影响结论”这一大概念为例，可设计“校园运动会成绩分析”主题探究活动：通过驱动性问题“如何评价八年级各班运动会的整体表现？”引发学生对“评价标准”的初步思考，激活已有经验；接着，组织学生分组收集各班参赛人数、获奖人次、项目得分等原始数据，并在此基础上讨论“选择哪些统计量更合适”“若采用加权平均分，如何科学分配权重”等具体问题，推动其从数据收集向分析过渡；随后，引导学生对数据结果进行深度分析——例如当发现某班因参赛项目少但获奖率高，与传统“总分排名”结果存在显著差异

时，组织讨论“哪种统计方法更能反映班级真实表现”“现有统计方式是否存在局限性”，促使学生反思统计方法的选择依据；最后，要求学生基于分析结果撰写评价报告，并提出改进建议（如调整比赛项目设置以兼顾参与度与公平性，或优化统计权重以更合理反映班级实力）。这一完整的活动链条，不仅自然融入了“平均数、加权平均数、众数”等统计核心知识的理解与应用，更通过“问题—数据—分析—决策”的实践过程，重点培养了学生“从数据中提取有效信息”“基于证据质疑与论证”“批判性评估统计方法合理性”等数据意识与高阶思维能力，实现了知识学习与核心素养发展的深度统一。

4 实践反思与建议

大概念引领下的主题式教学对教师的教材解读能力、情境设计能力提出了更高要求。实践中需注意：其一，大概念的提炼需“少而精”，避免贪多求全；其二，主题选择应符合学生认知水平（如七年级可侧重生活情境，九年级可增加跨学科主题）；其三，需平衡“探究开放性”与“数学严谨性”，避免活动流于形式。

未来可进一步探索“大概念—主题—单元作业”的一体化设计，通过长周期作业深化学生对大概念的理解，真正实现“做中学、用中学、创中学”。

5 结语

综上所述，大概念引领下的主题式教学，是人教版初中数学落实核心素养的有效路径。通过提炼统摄性大概念、设计结构化主题、组织深度探究活动，能够帮助学生突破知识碎片化的局限，在“主题—概念—素养”的逻辑链条中实现从“学会数学”到“会学数学”的跨越，最终培养出具有数学眼光、数学思维与数学语言的新时代学习者。

参考文献：

- [1] 杨洋. 基于大概念的初中数学单元整体教学探究——以“三角形”为例[J]. 新课程导学, 2024(8): 87-90.
- [2] 付萍, 杨乔顺. 大概念引领下初中数学跨学科项目式学习的案例设计——以“保护大榕树, 定位求面积”为例[J]. 教育进展, 2024, 14(8): 1289-1296.
- [3] 林惠香. 初中数学大单元主题式教学实践探索[J]. 2025.