

浅谈中学数学思想方法教学

霍佰燕

海原县第二中学 宁夏 中卫 755200

摘要: 随着新课程改革的持续推进, 中学数学思想方法教学愈发受到重视。数学思想方法是数学的灵魂与精髓, 它贯穿于数学知识体系之中。在中学数学教学中渗透思想方法教学, 不仅能助力学生深入理解数学知识, 提升解题能力, 还能培养学生的逻辑思维、创新思维能力。本文将深入探讨中学数学思想方法教学的内涵、重要性, 并分析当前教学现状, 进而提出切实可行的教学策略。

关键词: 中学; 数学思想方法; 教学; 实施策略

引言: 在中学教育阶段, 数学作为一门基础且重要的学科, 对学生思维发展与综合素养提升有着关键作用。数学思想方法是数学知识的高度概括与升华, 是解决数学问题的隐形钥匙。掌握正确的数学思想方法, 能让学生从本质上理解数学, 实现知识的融会贯通。然而, 当前中学数学教学中, 对思想方法的渗透与培养尚有不足。因此, 深入探讨中学数学思想方法教学具有迫切的现实意义。

1 数学思想方法的内涵与分类

1.1 数学思想方法的定义与特征

(1) 数学思想与数学方法的辩证关系。二者以数学知识为共同基础, 呈现互为表里的辩证统一关系。数学思想是对数学本质的内隐概括, 具有理论性特征; 数学方法是实现思想的外显工具, 具有实践性倾向。思想指导方法的选择与运用, 如分类思想指引几何图形的分类方法; 方法则是思想的具体体现, 如方程解法承载函数与方程思想。因二者在实践中难以割裂, 常统称为数学思想方法。(2) 抽象性、层次性、实践性的特征分析。抽象性体现为对现实关系的本质提炼, 如将具体数值抽象为代数符号, 将图形特征概括为几何定理。层次性表现为从具体技巧到全局思想的梯度分布: 低层次为程序化解题术, 中层次为逻辑推理模式, 高层次为统摄性思维框架, 且各层次可相互转化。实践性体现为解决问题的工具价值, 如化归方法简化复杂问题, 建模思想连接数学与现实, 相关研究显示其能显著提升解题效率与准确率。

1.2 中学阶段主要数学思想方法梳理

(1) 基础思想。符号化思想是从具体到抽象的核心, 通过字母表示数实现运算通用化; 分类讨论思想依据标准拆分问题, 如按边分类研究三角形性质, 提升思维条理性; 数形结合思想构建数与形的桥梁, 如通过函数图

像直观理解方程解, 使抽象问题具象化。(2) 核心方法。化归与转化法将未知问题转化为已知问题, 是解题的基本策略; 函数与方程法通过建立变量关系或等量关系求解, 贯穿代数与几何领域; 归纳推理法从特殊实例提炼一般规律, 如推导数列通项公式, 培养逻辑思维能力^[1]。(3) 高阶思维。建模思想将实际问题抽象为数学模型, 如用函数刻画增长规律; 极限思想为后续学习奠定基础, 如通过逼近理解圆的面积公式; 概率统计思想用于分析随机现象, 培养数据处理与决策能力, 体现数学的现实应用价值。

2 中学数学思想方法教学的现状分析

2.1 教师教学现状调查

(1) 教材中思想方法的隐性渗透方式。现行中学数学教材未对思想方法进行明确标注, 多通过知识载体隐性呈现。如代数章节以公式推导渗透抽象思想, 几何例题以辅助线构造隐含转化思想, 概率统计内容以实际问题引入承载建模思想。这种渗透缺乏系统性编排, 同一思想方法在不同学段的衔接性不足, 需教师自主挖掘教材内涵才能实现有效传递。(2) 教师对思想方法教学的认知与实践差异。多数教师认可思想方法的育人价值, 但实践中存在显著分化。资深教师能结合教学内容提炼核心思想, 如在函数教学中串联数形结合与方程思想; 青年教师则更侧重知识点讲授, 对思想方法的解读流于表面。部分教师虽尝试渗透, 但常以解题技巧替代思想本质, 导致“重方法操作、轻思想感悟”的现象普遍存在。

2.2 学生学习现状分析

(1) 学生数学思想方法的掌握水平评估。学生对思想方法的掌握呈现层级分化: 基础的符号化、分类思想因应用频繁, 掌握率可达70%以上; 核心的化归、归纳思想需结合具体题型运用, 掌握率仅约50%; 高阶的建模、极限思想因抽象性强, 仅30%左右学生能初步理解。

整体表现为“被动接受多、主动运用少”，难以形成思维自觉^[2]。(2) 典型学习障碍：形式化理解、迁移困难。形式化理解体现为学生能记忆思想方法名称，却无法把握本质内涵，如知道“数形结合”概念，却不会通过图像分析函数性质。迁移困难表现为在熟悉场景中能运用相关思想，面对跨领域问题则无从下手，如能用方程解决代数问题，却不会建模处理实际应用场景的数量关系。思维定势进一步加剧障碍，使学生依赖固定题型解法，缺乏灵活转化能力。

2.3 现存问题总结

(1) 教学目标偏向知识技能而忽视思想渗透。受应试导向影响，80%以上的课堂以知识点落实和解题能力提升为核心目标，思想方法仅作为解题工具附带提及。教学计划中鲜有思想方法的专项设计，导致其成为“可教可不教”的隐性内容，难以融入常态化教学环节。(2) 教学方法单一，缺乏系统性设计。多数教师采用“题海战术”巩固知识，对思想方法的教学缺乏设计。课堂多以教师讲解为主，缺乏引导学生自主探究思想形成过程的活动，且不同思想方法的教学彼此孤立，未能构建相互关联的思维体系。复习课中也未对思想方法进行专题梳理，导致学生认知碎片化。(3) 评价体系未体现思想方法维度。现行评价仍以纸笔测试为主，试题侧重知识再现和技巧应用，对思想方法的考查仅隐含在解题过程中，缺乏明确评分标准。日常作业批改关注结果对错，忽视思维过程分析；学期评价以分数为核心，未将思想方法掌握情况纳入综合素质评估，难以形成教学反馈闭环。

3 中学数学思想方法教学的实施策略

3.1 教学目标设计策略

(1) 三维目标融合。三维目标需形成有机整体，以知识技能为载体，渗透思想方法，培育情感态度。在“一次函数图像与性质”教学中，知识技能目标为“掌握函数图像绘制步骤与增减性特征”；思想方法目标可设定为“通过图像分析数量关系，渗透数形结合思想”；情感态度目标则聚焦“感受数学直观性的价值，建立用图像分析问题的意识”。三者融合需避免割裂，如在分式方程解法教学中，既要求掌握去分母的技能，又要提炼转化思想，同时培养严谨检验的科学态度，实现“知识习得—思维发展—素养提升”的协同进阶^[3]。(2) 分层目标设定。依据学生认知规律，构建梯度化目标体系。基础思想层面面向初一学生，目标为“能识别符号化表达的意义，在几何分类中运用分类讨论思想”；核心方法层针对初二学段，要求“在代数变形与几何证明中主动运用化归与转化法、归纳推理法”；高阶思维层聚焦初三及以上学生，

目标设定为“能针对实际问题构建数学模型，用概率统计思想分析数据并决策”。分层目标需关注衔接性，如从初一“用数轴表示数”的数形结合萌芽，到初二“函数与图像对应”的方法深化，再到初三“建模中的数形转化”，形成螺旋上升的目标链。

3.2 教学过程优化策略

(1) 隐性渗透。例题选择需兼具代表性与思想承载性，在解题过程中自然渗透思想方法。讲解“一元二次方程根的判别式”时，可设计阶梯式例题：基础题直接判断根的情况，中档题结合几何图形求参数范围，拓展题探究根的符号关系。通过分析不同情境下判别式的应用，引导学生感悟“用代数工具解决几何问题”的转化思想；在例题讲解中注重“思路溯源”，如追问“为何想到用判别式？”“这种方法适用于哪类问题？”，让学生体会思想方法的应用逻辑。(2) 显性提炼。课堂小结需突破“知识回顾”局限，增设思想方法提炼环节。可采用“例题—方法—思想”的归纳路径：在“三角形全等判定”复习课结尾，先梳理SSS、SAS等判定方法，再引导学生总结“通过已知条件转化边角关系”的化归策略，最终提炼“分类讨论（按判定方法分类）与转化思想”的核心价值。提炼时可借助思维导图，将分散的例题与对应的思想方法建立关联，或设计“思想方法记录本”，让学生自主总结每节课的核心思想，实现从“隐性感知”到“显性认知”的跨越^[4]。(3) 专题突破。专题复习课需以思想方法为线索，实现知识的系统化整合。专题选择可聚焦核心思想，如“数形结合思想专题”可串联数轴、函数图像、几何证明等内容，通过“数转形（如用图像解不等式）—形转数（如用坐标算距离）—数形互转（如动点问题的动态分析）”的逻辑展开教学。教学过程应遵循“知识梳理—典例精析—变式训练—总结反思”的环节，如在“建模思想专题”中，先梳理方程、函数、不等式模型的适用场景，再通过“利润最大化”“行程规划”等典型例题剖析建模步骤，最后用变式题强化模型选择能力，帮助学生构建思想方法的应用体系。

3.3 教学方法创新策略

(1) 问题驱动法。问题设计需贴近生活且蕴含思想内核，激发学生主动探究。在“一次函数”教学中，创设“校园周边奶茶店定价策略”问题：给出成本数据与销量调查，提问“如何定价使利润最高？”。学生需经历“整理数据—建立函数关系—分析图像特征—得出结论”的过程，在解决问题中自然感悟函数与方程思想；问题设置应具有认知冲突，如“为何同样的问题有时用方程解，有时用函数解？”，引导学生对比反思，深化对思想

方法本质的理解。(2) 对比分析法。变式训练需围绕思想方法设计,通过条件、结论或情境的变化,凸显方法的本质属性。在“分类讨论思想”教学中,可设计系列变式:原命题“等腰三角形两边长为3和5,求周长”,变式1改变边长为2和5(强化“三边关系”的分类依据),变式2变为“等腰三角形一角为 30° ,求顶角”(拓展分类维度),变式3结合坐标系“求等腰三角形顶点坐标”(提升综合应用能力)。通过对比不同变式的分类逻辑,让学生把握“明确分类标准—不重不漏讨论—整合结论”的方法精髓,提升迁移能力^[5]。(3) 信息技术辅助。借助几何画板、GeoGebra等工具,将抽象思想转化为直观体验。在“极限思想”启蒙教学中,用几何画板演示“正多边形边数逐渐增加逼近圆”的过程,通过动态变化让学生感知“无限逼近”的本质;讲解“二次函数图像变换”时,通过拖动参数滑块实时展示图像平移、伸缩过程,帮助学生理解“参数变化与图像变化”的对应关系,深化数形结合思想;在“概率统计”教学中,用软件模拟掷硬币实验,通过大数据量重复试验直观呈现“频率趋近概率”的规律,降低抽象思想的理解难度。

3.4 评价体系构建策略

(1) 过程性评价。采用“观察记录+思维展示”的评价方式,聚焦思想方法的运用过程。课堂中通过追问“你为何选择这种方法?”“能否用另一种思想解决?”,捕捉学生的思维决策;作业批改中增设“思路批注”环节,要求学生标注解题所用的思想方法,如在几何证明题旁注明“转化思想(将线段相等转化为全等)”;建立课堂观察量表,从“思想方法识别、选择、运用、反思”四个维度记录表现,针对薄弱环节及时干预,如对“转化方向模糊”的学生进行专项引导。(2) 表现性评价。开

放性任务需突破标准答案限制,侧重评价思想方法的综合应用能力。可设计“校园绿植养护方案”任务:提供不同绿植的耐旱性、光照需求等数据,要求学生用函数模型预测生长情况,用概率统计分析养护风险,最终形成方案。通过评估方案中思想方法的应用合理性(如模型选择是否恰当、数据处理是否科学)进行评价;也可采用“一题多解”评价模式,如让学生用多种思想方法解决“最短路径问题”,根据方法的多样性与合理性评分,全面考察思维的灵活性与深刻性。

结束语

中学数学思想方法教学是提升学生数学素养、培养创新思维的关键途径。通过在教学实践中积极渗透如数形结合、分类讨论等思想方法,学生能更深刻地理解数学知识,提升解题能力与思维品质。但教学之路任重道远,教师需不断探索创新,优化教学方法,将思想方法教学贯穿教学全过程。相信在持续努力下,学生定能熟练掌握数学思想方法,为未来学习与生活筑牢坚实基础。

参考文献

- [1]温新华.初中数学教学中数学思想方法的渗透策略[J].2024(8):316-318.
- [2]陈晖.例谈初中数学教学中数学思想和方法的渗透[J].安徽教育科研,2024(18):53-55.
- [3]陈景云.数形结合思想在初中数学课堂教学中的渗透[J].2024(8):256-258.
- [4]孙小波.浅谈新课标下初中数学课堂中数学思想方法的渗透[J].试题与研究2022(22):101-103.
- [5]王华.初中数学课堂教学中渗透数学思想方法的策略与途径[J].中学课程辅导,2021(7):18-19.