

初中数学教学中学生解题思路的培养

杨美霞

江西省上高县田心中学

摘要：在初中阶段，数学是非常重要的课程，数学解题能力的培养是初中数学教学的核心任务之一，而学生解题思路的拓展与创新思维的激发是实现这一目标的关键。本文就初中数学教学中学生解题思路的培养研究，为落实培养工作提供方法、经验。

关键词：初中数学；解题思路；培养策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.086

引言

数学解题能力是衡量学生数学素养的重要指标。《义务教育数学课程标准（2022年版）》明确提出要培养学生“发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力”。然而，当前初中数学教学中普遍存在“重结果轻过程”的现象，学生解题时常常思路混乱、方法单一。研究表明，系统的解题思路训练能显著提升学生的数学问题解决能力。本文旨在探讨初中数学教学中培养学生解题思路的有效策略。

一、初中数学教学中培养学生解题思路的重要意义

数学解题能力的本质是结构化思维的运用，波利亚在《怎样解题》中提出的“理解问题—拟订方案—执行计划—回顾反思”四阶段模型，为解题思路培养提供了经典框架。新课标将“逻辑推理”“数学建模”纳入核心素养体系，要求从传统的“解题技巧训练”转向“思维方法建构”，这一转变在初中阶段具有关键意义。

（一）有利于学生从多角度思考

培养学生解题思路有利于其多角度思考数学问题。面对相同数学问题，不同学生会采取不同的解决方案，造成这种情况的原因是每名学生均有自己独特的解题思路。而若一名学生同时能够提出多种解决方案，则体现其思维的灵活性。培养学生解题思路则致力于此，让学生从不同角度思考解决问题的方案，学会灵活应变，找到最优答案。久而久之学生会面对数学问题时自动从多角度思考，灵活地运用知识，提升思考的灵活性以及思维的发散性，并从提出多种解决问题的方案中获得成就感，提升学习数学的兴趣与信心。

（二）有利于提高自主学习能力

以往初中数学教学中，教学活动由教师主导，学生长期处于被动接受知识的境地，使得数学学习流于表面，

导致解题技巧积累不足。而在新课标背景下开展初中数学解题技巧教学，教师会尊重学生的主体地位，给予其自主分析、理解和应用解题技巧的空间；而学生则可以在自主钻研和探索中确定解题思路，从而灵活运用数学知识解决实际问题，达到良好的知识应用与迁移效果。同时，在自主开展解题技巧训练中，学生还能有效巩固和复习相关的数学知识点，这有助于建构完整的数学知识体系，能潜移默化地提高自主学习能力。

（三）有利于提升学习积极性

掌握多样化解题思路后，学生解决数学问题时会更得心应手、更从容自信，其不仅可以通过一个思路完成解题，也会尝试多种解题思路，实现一题多解，这种积极的学习体验有利于提升学生学习数学的积极性。培养学生解题思路，有利于学生在面对数学问题时快速判断考查知识点，并习惯从多角度思考解决问题的方案，避免思维受限，实现灵活、多样、准确解题。长期如此，学生对于解决数学问题有充足的信心，即使题目形式新颖、具有一定挑战性，学生也对尝试以不同思路解决问题有浓厚的兴趣。

二、初中数学教学中培养学生解题思路的主要方法

（一）可视化工具支撑的审题建模

思维导图作为思维可视化工具，能有效破解初中生“审题不清”的难题。上海市某中学在立体几何教学中采用的“四步审题法”具有示范意义：第一步，关键词提取，如在正方体切割问题中标记“棱长为a”“任意切割”“表面积之和”等核心要素；第二步，图形转化，将文字描述转化为包含切割线、新增截面的立体示意图；第三步，关系梳理，用箭头连接“切割刀数”与“新增表面积”的因果关系；第四步，目标锚定，明确需要求解的未知量与已知条件的关联路径。该校实践表明，这

种方法使学生条件遗漏率降低 58%，尤其对空间想象能力较弱的学生效果显著。符号化表征是另一种重要建模方式。在代数应用题教学中，指导学生将“比甲数的 2 倍多 3 的数等于乙数”转化为“乙 = 2 甲 + 3”的符号表达式，再通过列表对比不同情境下的数量关系（如行程问题中的“路程 = 速度 × 时间”与工程问题中的“工作量 = 效率 × 时间”），帮助学生建立结构化认知。关键是要避免两种误区：一是过度依赖图形而忽视文字逻辑，二是符号表征与实际意义脱节。

（二）分享审题技巧，做好解题铺垫

不能正确审题是许多学生出现解题错误的主要原因，具体表现为读题次数少、已知条件提取不当、答非所问。为此，在新课标背景下，开展初中数学解题技巧教学的过程中，教师应有计划地向学生传授审题技巧，引导学生认真、仔细地阅读题目，在准确梳理解题条件、判断解题方向的基础上，渗透解题技巧知识，从而提高学生数学理解、分析与应用能力，做好数学解题的各项准备工作，保证数学解题的准确率。以人教版七年级下册“探索三角形全等的条件”为例，本课应了解判定两个三角形全等的不同方法，利用数学语言准确描述两个三角形全等，运用三角形全等知识解决实际问题。相较初中阶段其他知识内容来说，全等三角形的学习难度较小，学生在仔细阅读题干的基础上，便能自如应对大部分习题。但正因如此，也需注重审题教学，避免学生遗漏关键的题目信息，出现解题失误的可能。具体来说，教师应利用希沃白板展示三角形全等的典型例题，如“在 $Rt\triangle ABC$ 中 D, E 分别是 AC, BC 上的点，若 $\triangle ADB \cong \triangle EDB \cong \triangle EDC$ ，则 $\angle C$ 的度数是多少？”在此环节中，教师不能代替学生阅读题目，而需带领学生认真阅读题目，梳理题目中的关键信息，再与其他学生分享自己的解题想法。在梳理与分享过程中，教师可以利用希沃白板的信息标记功能勾画题目中的关键条件，引导学生将勾画的部分与自己的梳理进行对比，把握准确解决三角形全等问题的关键条件，明确数学解题方向，进而提升解题效率。这也有助于学生养成良好的数学学习习惯。

（三）分层引导的思路生成机制

针对学生思维差异，需构建“三阶引导”体系：基础层采用“问题链”驱动，如在一元二次方程应用教学

中设计“该问题涉及哪些量→哪些是已知量→未知量与已知量的关系是什么→如何用方程表示这种关系”的阶梯式提问；进阶层实施“策略选择”训练，提供“因式分解”“配方法”“求根公式”三种解法并分析适用条件；提高层开展“逆向推理”练习，从结论出发倒推所需条件，如几何证明中采用“要证什么→需知什么→已知什么”的分析法。一题多解训练是拓展思路的有效途径。以八年级“证明线段相等”为例，可引导学生从“全等三角形对应边相等”“等腰三角形等角对等边”“平行四边形对边相等”等不同视角设计证明路径，并通过“方法对比表”分析各路径的适用场景与推理长度。杭州某初中的实践显示，经过一学期训练，学生解题策略的多样性提升 60%，且能自主评价不同方法的优劣。教师引导需把握“介入时机”与“提示程度”的平衡。当学生连续 3 分钟无进展时，应提供“条件重组”的方向性提示（如“看看已知条件中的角平分线还能关联到什么性质”），而非直接告知解法。这种“脚手架”式支持能避免思维替代，确保学生经历完整的思路探索过程。

（四）培养假设解题思路

假设解题思路也是解决复杂数学问题时的常用思路之一。初中阶段，数学知识的复杂程度与研究深度大幅提升，诸多学生面对复杂的数学问题时毫无头绪，而通过假设思路，以先假设、后验证的形式能够帮助学生找到解决问题的路径。在培养假设解题思路过程中，教师应让学生明确假设的思路逻辑，在解题过程中做出合理、可行的假设。教师可以通过具体的习题说明，基于假设解题时必须理解问题背景，准确把握题目中的已知信息、未知信息，明确需要假设的目标，并考虑问题特点与解题需求，可以假设关于未知数的具体数值，也可以假设问题中缺失的某种条件。设立假设后，则找到了解题的突破口，可以根据假设展开推理、计算，但得到结果后需要验证，判断是否与题目条件相符，如果通过假设得到的结论与题目条件存在矛盾，则需要重新调整假设。同时，在学生能够做出合理、可行假设的基础上，教师还要引导学生将假设解题思路与其他解题思路相结合，如数形结合、代入验证等解题思路，联合应用找到解决问题方案，避免盲目假设。面对复杂的数学问题时，学生若通过题意提出有意义、有价值的假设，能够摆脱细节性信息对学生思维的束缚，找到解题的合理方向，就

可以帮助学生快速把握问题关键，减少计算量，使解题高效进行。

（五）联系实际应用，激发创新思维

例如在“统计与概率”单元中，教师可以设计如下探究活动：任务调查班级同学的每日运动时间，绘制频数分布直方图，并分析运动时间与数学成绩的相关性。要求学生自主设计调查方案，包括确定调查对象、选择调查方法（如问卷调查、实地访谈等）、设计调查问题等。在分析运动时间与数学成绩的相关性时，学生可以运用统计分析方法，如计算相关系数、绘制散点图等。例如，学生可以将运动时间作为横坐标，数学成绩作为纵坐标，绘制散点图。如果散点图呈现出某种趋势，如随着运动时间的增加，数学成绩有上升的趋势，那么可以初步判断运动时间与数学成绩之间存在正相关关系；反之，如果散点图没有明显趋势，则可能说明两者之间相关性较弱或无相关性。最后，学生根据分析结果提出合理化建议，如鼓励同学们适当增加运动时间，以提高学习效率和数学成绩等。通过这样的实践活动，学生不仅在数据处理能力上得到有效锻炼，同时还掌握了运用数学知识解决现实生活问题的方法。这种体验能极大地激发学生对数学学习的兴趣与探究热情，助力培养学生的创新思维与实践能力。

（六）变式训练促进的迁移应用

变式教学是防止解题思路固化的关键。在“正方体切割”例题基础上，可设计三级变式：第一级改变数据（如棱长变为10cm），第二级改变条件（如切成棱长为5cm的小正方体），第三级改变问题（如求增加的表面积而非总面积）。通过对比不同变式中“切割刀数 n 与新增面积 $2na^2$ ”的公式适用性，帮助学生把握问题本质。关键是变式设计要保持“变中不变”的逻辑，即核心数量关系的稳定性。跨情境迁移训练能提升思路的普适性。在函数教学中，将“一次函数图像与坐标轴交点”问题迁移到“手机套餐费用与通话时间的关系”情境，再延伸到“弹簧长度与所挂物体质量的关系”，引导学生发现其共同的数学结构。某教研机构的对比实验表明，经过系统迁移训练的学生，在新情境中解题思路的生成速度提升35%。

（七）元认知参与的反思优化

建立“解题反思档案”是培养元认知能力的有效方式，

内容应包括：关键思路节点（如“为何想到作辅助线”）、错误路径分析（如“误用了勾股定理的适用条件”）、方法优化空间（如“这种解法步骤是否可以简化”）等要素。南京某初中的经验显示，坚持记录的学生在复杂题中思路调整的有效性提高42%，尤其能减少重复犯错的概率。定期开展“解题思路交流会”，让学生用思维导图展示各自的推理过程，通过“他人视角”发现自身思维盲点。如在分式方程增根问题讨论中，学生通过对比不同思路，能更清晰认识“验根”步骤的必要性。教师在此过程中需引导学生关注“思路的合理性”而非“结果的正确性”，培育批判性思维。

结语

初中数学解题思路的培养，本质是引导学生掌握“数学地思考”的方式，这需要超越解题技巧的表层训练，深入思维过程的结构化建构。实践证明，通过可视化工具帮助学生建立问题表征，借助分层引导促进思路生成，利用变式训练实现迁移应用，同时强化元认知反思，能够有效提升学生的解题能力与思维品质。未来研究可向三个方向深化：一是探索不同学段解题思维的衔接策略，如小学算术思路与初中代数思路的转化机制；二是研究数字化工具的应用，如利用动态几何软件展示解题思路的形成过程；三是构建解题思维的长效培养机制，避免短期训练效应，真正实现从“教会解题”到“教会思考”的转变。正如数学教育家弗赖登塔尔所言：“数学教育的核心是让学生学会数学的思维”，这正是解题教学的终极追求。

参考文献

- [1] 陈曦. 初中数学解题思维障碍及其教学策略[J]. 数理化解题研究, 2024(35): 20.
- [2] 罗宁. 初中数学解题教学如何引导学生寻找正确的解题思路[J]. 数理天地(初中版), 2024(24): 120.
- [3] 于志富. 着眼整体, 轻松解题: 例谈整体思想在初中数学解题中的应用[J]. 数学之友, 2024(23): 50.
- [4] 陈锋. 初中数学几何证明思路的多样性探究[J]. 数理天地(初中版), 2024(23): 8.
- [5] 孙建翔. 从无序到有序, 构建解题思路: 一次函数“界点带双线”动态解题[J]. 数理天地(初中版), 2024(21): 34.