

培智课堂环境下小学数学思维能力的培养与实践

胡秀淞

江西省赣州市赣县区特殊教育学校, 中国·江西 赣州 341100

【摘要】在教育公平与融合教育推进背景下, 培智课堂作为特殊教育重要部分, 教学策略需从“知识传授”转向“能力培养”。小学数学作为基础学科, 其思维训练在培智课堂很关键。本文基于认知发展理论与数学学科核心素养, 从课堂环境、教学内容、教学方法与评价机制等方面, 探讨培智教育场景提升学生数学思维能力路径。通过问卷与课堂观察, 对某市三所特校102名学生学习成效实证分析, 结果显示, 优化教学策略可显著提高学生抽象概括、逻辑推理与空间想象等思维能力, 为特教数学教学改革提供实践依据。

【关键词】培智课堂; 数学思维能力; 教学实践; 特殊教育; 认知发展

引言

在特殊教育发展背景下, 培智课堂作为服务智障学生的教育场域, 其教学内容与策略需从“知识灌输”向“能力建构”转型。小学数学是基础教育重要学科, 是发展学生逻辑推理等能力的关键载体。因智障学生认知发展缓慢, 教学更需注重针对性培养思维能力。在《义务教育特殊教育课程标准(2022年版)》指导下, 如何在培智课堂科学设定数学教学目标、构建思维训练路径, 成为特殊教育实践核心议题。本文将围绕教学环境等方面, 探讨培智课堂小学数学思维能力培养机制与实践路径, 为特殊教育数学教学提供支撑与启示。

1 培智课堂数学教学现状与问题分析

1.1 教学内容与思维目标脱节现象突出

当前小学培智课堂中数学教学内容普遍存在目标设定低、结构松散等问题, 难以支撑思维能力的系统培养。调查显示, 多数学校以教材章节为基本单元展开教学, 强调基础知识掌握和生活化操作技能训练, 而缺乏基于认知层级设计的任务体系。如某校三年级“购物计算”单元教学仅涉及价格相加、零钱找回等直观任务, 缺乏引导学生比较、判断、归纳等思维训练环节, 导致学生在操作中机械模仿、难以迁移应用。教师对“数学思维”理解多停留在数感和计算能力层面, 忽视逻辑推理、空间想象、建模意识等核心素养的培育, 这种低阶定位直接制约了培智学生的思维发展潜力。课程目标与学生的思维发展需求脱节, 进一步导致课堂内容缺乏挑战性, 学生长期处于“低效参与”状态。

1.2 教学组织形式与评价方式存在局限

在教学实施过程中, 培智数学课堂普遍采用“示范—模仿—操作”的线性教学结构, 虽然在短期内有利于知识点的

巩固, 但对学生思维能力的迁移和建构支持不足。课堂互动以教师主导为主, 学生参与机会有限, 缺乏讨论、反思与表达的环节, 难以形成有效的思维碰撞与策略输出。另一方面, 评价机制过于依赖纸笔测验和教师主观判断, 缺乏标准化、系统化的思维能力评估工具。如在“图形拼搭”学习中, 学生完成任务即视为达标, 未考察其在构图逻辑、形状归类与组合策略方面的思维过程。结果是教师难以捕捉学生思维发展的真实轨迹, 教学调整缺乏依据, 进一步削弱了评价对教学改进的反馈功能。这种教学与评价双向局限, 严重影响了数学思维能力在培智课堂中的有效培养。

2 培智课堂中数学思维能力培养的实践路径

2.1 生活化主题引导下的功能性课程构建

在培智教育情境下, 数学思维能力的培养需贴合学生的生活经验和实际需求, 采用“功能性主题”作为教学主轴, 可有效提升学生学习的参与度和认知投入。如以“超市购物”为核心情境, 引导学生通过观察价格标签、计算总价、判断是否足够付款等任务, 激发其数感与逻辑判断能力。教学中不再局限于“对与错”的结果, 而是关注学生在“选择商品—组合预算—分析找零”过程中的推理策略, 强调“为什么这么做”的表达训练。这类课程内容不仅紧扣生活场景, 更通过“任务驱动—问题解决—表达验证”的路径, 推动学生形成初步的数学建模意识和问题迁移能力, 具有明显的思维拓展效应。同时, 功能性课程的设计还可促进学生与同伴的协作与交流, 强化其在集体中表达和接受他人思路的能力, 形成数学语言与思维方式的融合发展。以“家庭出行”主题为例, 教师可以设计一系列相关任务。比如让学生查看公交线路图, 了解不同站点之间的距离和换

乘信息，这有助于培养学生的空间感知和方向思维能力。在计算出行费用时，引导学生根据家庭成员数量、不同交通方式的票价进行运算，提升他们的运算能力和逻辑推理能力。还可以组织学生讨论选择哪种出行方式更便捷、经济，鼓励学生阐述自己的观点和理由，进一步锻炼学生的分析能力和表达能力。通过这种围绕生活化主题的课程构建，使学生在熟悉的情境中不断运用数学思维解决实际问题，逐渐提高思维的灵活性和深度。

2.2 多元化教学方法激发认知潜能

针对培智学生认知发展缓慢、思维灵活性较差的特点，应采用多通道、多层次的教学方法，增强教学内容的可感知性与可操作性。实践中，应用“操作—图式—符号”三阶段策略尤为有效，先通过实物操作建立认知基础，再过渡到图示表达，最终实现符号语言的抽象内化。如在教学“分数”概念时，教师可引导学生用橡皮泥或纸片分割、拼接，辅助学生建立“部分—整体”的认知框架，再通过图示表达形成可视化解理解，最后引导学生理解“ $\frac{1}{2}$ ”“ $\frac{1}{4}$ ”等抽象符号的含义。此类教学设计符合学生认知发展阶段特点，有效提升其数学概念的掌握深度与迁移能力。另一方面，可通过多媒体辅助、同伴互助、小组实验等形式提高学生的任务参与度，激发其思维活跃度，营造互动式、探索式的数学学习环境。

3 教学实践成效与反思建议

3.1 实践研究数据验证教学成效

为检验所提出教学路径的实际成效，本文于2023年秋季在某市三所特殊教育学校开展实验教学研究，设立实验班6个、对照班6个，总计参与学生102人。实验班采用“功能性课程+多通道教学+过程性评价”策略，对照班则维持传统讲练模式。前后测试采用《小学数学思维能力测评工具》进行量化分析。结果显示，实验班学生在“图形推理”“问题解决”“比较分类”等维度的平均得分显著提升，从原始平均43.2分提高至61.7分，进步幅度达18.5分，显著优于对照班（提升幅度为5.8分， $p < 0.01$ ）。另一方面，观察记录显示实验班学生在课堂中提问率提升32%，自主表达频率增长41%，学习投入度和合作完成率也明显改善。这些数据表明，以思维能力为核心目标的教学模式，在培智课堂中具有显著的可操作性与有效性，对学生整体数学素养具有积极推动作用。具体数据如表1所示，实验班学生在三个主要思维维度均有显著提升，尤其在图形推理与问题解决能力方面，提升幅度远高于对照班，进一步验证了该教学策略的成效性与适用性。如表1所示：

表1 不同教学策略下学生数学思维能力测试对比表

测试维度	实验班前测均分	实验班后测均分	提升幅度	对照班前测均分	对照班后测均分	提升幅度
图形推理能力	14.5	21.8	7.3	14.3	16.1	1.8
问题解决能力	15.2	22.5	7.3	15	17.3	2.3
比较分类能力	13.5	17.4	3.9	13.7	14.8	1.1
总平均分	43.2	61.7	18.5	43	48.8	5.8

3.2 实施中存在问题与优化方向

尽管实践教学取得一定成效，但仍存在若干问题亟待改进。一方面，部分教师对“思维能力”内涵理解仍较模糊，导致教学目标设定不清晰，教学活动设计缺乏系统性与结构化；另一方面，受限于课程资源不足及时间安排刚性，个性化任务调整难度较大，教师面临较大的教学压力。另一方面，部分学生在接受抽象概念与表达推理过程中仍表现出较大困难，反映出现行教学模式在支持低水平认知群体方面仍有提升空间。因此，建议教育管理部门加大对培智数学教师的专业培训支持，强化对思维训练方法的实操指导；学校层面应推动教学团队协作开发基于思维层级的课程资源与任务库，优化教学内容与课堂节奏；同时，探索构建数学思维能力多维动态评估系统，为个别化教学提供数据支持，提升教学精准性与干预有效性。

4 结论

培智课堂中小数学思维能力的培养需从学生认知特点出发，构建生活化、功能化的教学内容，采用多通道、多层次的教学方法，并辅以科学的过程性评价体系，以实现思维能力的系统提升。实证研究表明，该策略能有效促进学生在逻辑推理、空间感知及问题解决等方面的能力发展。未来应进一步加强教师专业培训与资源支持，推动培智数学教学走向精准化与多元化，为智力障碍学生的数学素养提升提供更加坚实的保障。

参考文献：

- [1] 蒋瑞波. 游戏教学法在培智小学数学课堂中的运用分析[J]. 电脑爱好者(普及版)(电子刊), 2023: 3710-3711.
- [2] 苏蒙. 培智生活数学教师的课程实施研究[D]. 伊犁师范大学, 2022.
- [3] 黄依. 浅谈如何提高培智数学课堂教学效果[J]. 好日子, 2023: 70-72.
- [4] 朱光潜. 浅谈培智学校数学教学中的几种能力培养[J]. 科幻画报, 2023(10): 0230-0232.