

动手操作活动在小学数学综合实践课堂中的有效运用研究

景丽

四川省巴中市平昌县粉壁小学

摘要: 在小学数学综合实践课堂中,动手操作活动能够有效促进学生对抽象知识的理解与应用,增强学习的主动性与实践能力。通过操作材料、模型构建、实验探究等形式,将数学知识融入实际情境,有助于激发学生的学习兴趣,提升空间想象力与逻辑思维能力。研究发现,合理设计并引导动手操作活动,有助于提高数学综合实践课的教学效率与育人价值。

关键词: 小学数学; 动手操作; 综合实践; 课堂教学; 学习兴趣

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.209

引言

小学阶段是学生逻辑思维与空间感知能力发展的关键时期,数学作为一门抽象性较强的学科,常令学生感到枯燥乏味。综合实践活动强调知识与生活的联系,为数学教学提供了丰富的应用场景。动手操作作为实践教学的重要方式,能将抽象的数学概念具体化、形象化,使学生在操作中“看见”数学、理解数学、应用数学。通过亲历探究过程,学生不仅获得知识,还提升了解决问题的能力,增强了学习的主动性与体验感。

一、小学数学综合实践教学中存在的困境

当前小学数学综合实践教学在理念推动与课程拓展方面虽取得一定进展,但在具体实施过程中仍面临诸多实际困境,制约了课堂目标的有效达成。多数教师在理解综合实践课程内涵方面存在偏差,往往将其简单等同于数学课的延伸练习或趣味活动,缺乏系统的教学设计思维。部分课堂表面上融入了“动手操作”环节,但实质仍停留在操作形式而非数学思维层面,活动目标不清、过程设计随意,难以真正引导学生从操作中发现问题、提出假设、验证结果,导致实践教学流于形式。与此同时,由于传统应试导向的影响,部分教师依然重视纸笔测验与知识灌输,对综合实践活动的的评价机制不明确,课堂时间和资源的合理配置被忽视,教学重心难以向探究式、体验式学习方式转移,这种片面追求“任务完成”的导向直接影响了学生在数学实践活动中的深度参与和主动建构。

教学资源与环境支持的不足也是导致综合实践教学成效不显著的重要因素之一。在多数小学阶段,数学综合实践课并未配备独立空间,缺乏实验操作台、动手材料与数字化支持设备,使得教师即便有意愿开展活动,也常因条件限制而缩减实践内容。此外,教师在活动开展过程中普遍存在经验不足的问题,缺乏相关操作技巧与学科整合能力,对如何将数学知识自然融入到生活化、

情境化的活动之中感到无从下手,致使课堂上出现“活动热闹、数学缺席”的现象。在部分地区,综合实践课程尚未被纳入课程常规体系之中,学校对该类课程的教学指导与课时安排缺乏稳定保障,教学管理机制和教研支持体系不完善,这也进一步削弱了教师开展高质量实践活动的积极性与持续性。

学生在参与综合实践活动中的表现也体现出部分认知与行为层面的困境。在动手操作活动中,部分学生因缺乏操作经验或探究意识,仅机械模仿教师示范步骤,缺少对数学本质的理解与思维的提升,操作行为与认知过程脱节。此外,学生之间存在较大能力差异,部分基础薄弱的学生在实践活动中难以跟上进度,产生挫败感,而能力较强的学生则容易因缺乏挑战而失去兴趣,造成课堂参与层次分化。部分活动缺乏分层目标设计与有效评价机制,未能关注学生在操作中的过程性成长与个性化表现,导致活动效果评价偏重结果而忽视过程。

二、动手操作活动的教学价值与现实意义

在小学数学综合实践课堂中,动手操作活动具有不可替代的教学价值,能够有效弥合抽象知识与具体经验之间的认知距离。小学阶段的学生处于具体运算思维向抽象逻辑思维过渡的关键时期,若教学仅停留在口头讲解和板书示范层面,往往难以激发学生的理解兴趣与思维深度。而动手操作作为一种具象化学习方式,通过让学生亲自操作教具、拼插模型、设计路径等具体行为,使数学知识与实际体验产生连接。例如在学习“图形与空间”单元中,通过折纸、拼图、积木构建等活动,学生可以直观感受到形状变化、旋转对称、面积分割等概念,从而加深对几何知识的理解。通过手脑并用的方式激发多感官协同参与,能有效调动学生的注意力、探究欲望与创造能力,使原本抽象的符号语言变得可触、可感、可操作。

动手操作活动不仅有助于促进知识的内化，更是发展学生综合素养的重要载体。在实际教学中，操作过程本身就蕴含了观察、比较、推理、验证等思维过程，体现了数学核心素养中“抽象、建模、推理、运算、应用”的诸多方面。

在当前“双减”背景下，提升课堂教学质量成为核心目标，而动手操作活动正契合了“减负提质”的教育理念。相比机械化的练习与填鸭式灌输，动手操作以“活动”为主线，在趣味性与功能性之间实现平衡，为教学注入活力的同时提升了学习效率。以综合实践课为载体，引导学生将课本知识迁移至现实场景中，不仅拓展了学习的宽度，也延伸了应用的深度。例如在“统计与概率”教学中，通过设计“校园小调查”任务，让学生采集数据、制作图表、分析结果，整个过程融合了数据处理、逻辑判断与成果表达等综合能力培养目标。更重要的是，动手操作活动激发了学生的学习兴趣与自主学习意识，为持续的数学学习能力奠定了心理基础与思维习惯。

三、动手操作在课堂中的设计与组织策略

在小学数学综合实践课堂中，动手操作活动的设计与组织必须以学生的认知发展水平为基础，体现数学知识的内在逻辑和实践应用价值。设计活动前要精准定位教学目标，结合教材内容提炼出适合操作表达的数学核心概念，如图形与空间、数的运算、统计与概率等内容，将抽象知识具体化、形象化。例如，在学习“面积比较”相关内容时，可以组织学生使用彩纸剪拼不同形状进行面积判断，引导其在操作中形成“等积变形”的认知模型。操作材料的准备也需具备代表性与可重复性，宜采用纸片、学具卡片、刻度尺、积木、折叠工具等简便而具有数学结构的物品，使学生在观察、测量、重构的过程中实现知识建构。活动流程的设置应注重任务导向和情境引导，设计具有挑战性的问题情境，鼓励学生自主探究和合作讨论，增强课堂的交互性与探究性，让每一位学生在动手过程中找到参与感与成就感。

课堂组织过程中，教师需明确自身在动手活动中的角色定位，即从知识传授者转变为学习促进者和引导者。在活动实施阶段，应通过启发式提问、过程性评价和策略引导，激发学生主动思考和问题表达。例如，在组织“搭建立体图形模型”这一活动时，教师可引导学生在构建过程中观察不同结构所呈现的体积变化，提出“为什么这个模型更稳定”或“换一种拼法是否面积相同”等具有开放性的探究问题，引发学生自主验证与调整。课堂管理方面，需注意活动节奏的把控与小组分工的科学性，确保每个小组成员都有明确的任务与目标，促进合作学习效果。教师还应在活动过程中灵活处理学生提出的非

预设问题，鼓励多元思维和探索方式的合理存在，并通过即时点评强化学生的探索行为与策略选择，使操作不仅停留在“动手”，更能促进“动脑”。课堂记录工具如操作观察表、过程拍摄、成果展示墙等也可以辅助教师捕捉学生操作中的思维过程，作为课后诊断和教学反思的重要依据。

为了提升动手操作活动的组织质量，还需构建具有评价价值的教学反馈体系。反馈不仅应关注学生是否完成任务，更要着眼于学生在活动中的参与度、策略多样性与数学思维水平的提升。通过设立“操作过程表现”“合作沟通能力”“数学表达能力”等多维度评价指标，形成操作活动与学科素养相融合的评价标准。例如，在组织“统计调查与图表绘制”活动中，可设置操作分、展示分与反思分三类指标，引导学生在完成数据收集与图形呈现的同时，关注逻辑清晰度与表达完整性。教师还可借助同伴互评与自评机制，引导学生回顾自己的思路路径与解决策略，从而促进元认知发展和反思性学习能力的提升。动手操作活动的本质不仅是技能的训练，更是思维的激活、情感的培育和学习方式的转化。只有将操作设计与组织落实在教学目标与学生核心素养之间的桥梁上，才能真正实现小学数学综合实践课堂的高效与深度。

四、动手操作活动的教学案例与实践应用

在小学数学综合实践课堂中，动手操作活动作为重要的教学手段之一，不仅有助于将抽象的数学概念具体化，也有效提升了学生的参与度和学习兴趣。在“长方体和正方体的表面积”这一课题中，教师设计了“动手制作立体几何模型”的实践任务，引导学生利用卡纸、剪刀、胶水等材料自主拼装模型。通过亲手测量、裁剪和拼接，学生在动手过程中感知到了几何图形各部分之间的构成关系，进一步理解了表面积的概念。相比于单纯的板书推导和公式记忆，这种操作活动促使学生在实际构建中观察每个面的形状和面积计算方式，掌握了“求整体需分解”的数学思维方法。学生在活动中表现出极高的积极性，不仅认真参与，还在成果展示环节中清晰讲解自己的计算思路，反映出对数学知识的内化和迁移能力明显增强。

在“测量身边物体长度”的教学中，动手操作更是发挥了桥梁作用。教师设置了“课桌几何量测比拼”活动，将学生分组探究如何使用直尺、卷尺等测量工具测出身边物体的长度，并准确记录与换算单位。在操作中，学生要面对测量误差、读数不准、单位换算等问题，而教师则在活动过程中引导他们讨论解决方案，逐步建立起严谨的测量意识和误差概念。此类实践活动不仅提升

了学生的动手能力和协作能力，更加深了他们对数学与生活实际之间联系的认识。在总结环节，教师通过让学生分析数据偏差、比较不同测量方法的稳定性等，引导其从实践中升华思维，真正做到了将知识应用于真实场景中。通过这种项目式的活动推进，学生不仅完成了技能训练，也在认知与操作的整合中建立了系统的知识结构。

“用统计图表达信息”一课同样体现了动手操作的有效性。教师以“调查班级同学的课外阅读时间”为主题，组织学生自主设计调查问卷，实地统计数据，并亲手绘制条形图、折线图等。整个过程中学生需要亲自整理数据、分类处理、选择合适的图表表达方式，再进行分析与展示，全面调动了其数据意识与表达能力。在展示环节，学生通过对图表变化趋势的讲解，尝试对阅读习惯进行初步解释，体现了数学综合实践活动对思维表达和逻辑组织的训练作用。

五、提升动手操作实效性的优化路径

在提升小学数学综合实践课堂中动手操作实效性的过程中，关键在于优化活动设计，使其既贴近教学目标，又能够激发学生的实际参与欲望。动手操作并非简单的“动手做一做”，而应在教学内容与学生认知水平之间建立桥梁。教师在设计操作活动时，要基于核心知识点提炼实践任务，将抽象的数学概念转化为可视化、可操作的学习材料。例如，在“认识图形”教学中，教师可以设计用纸板拼搭立体几何体的任务，引导学生通过剪、折、拼的过程理解面与体的关系，掌握几何图形的空间结构。同时，为避免操作的随意性与浅层化，需在活动前明确操作目的、评价标准与行为规范，使学生在动手过程中具有明确的探索方向，确保操作活动服务于认知发展而非形式展示。活动中配套使用操作记录单、观察提问卡等工具，可有效帮助学生整理思路、反思过程、表达观点，提升数学语言表达与逻辑建构能力。

提高动手操作的课堂实效，还需在教学组织与实施过程中构建以学生为中心的交互结构，激发个体思维并强化合作意识。合理的小组分工与协作机制能够提升任务完成的效率与质量，使不同能力层次的学生都能在团队中找到参与位置并获得价值感。教师应重视过程性指导与适时性反馈，采用动态观察、巡回引导、点拨提问等方式介入学生操作环节，在关键节点给予认知提示，帮助学生发现操作背后的数学本质。如在“统计图制作”实践中，学生常出现坐标轴比例混乱或分类不清的情况，教师通过引导学生回顾数据特征、重新审视图例设计，不仅纠正操作行为，也促进了数学方法意识的形成。同时，

借助信息技术手段，例如交互式白板、虚拟几何工具等，可以扩展操作空间，丰富表现形式，让学生在“动手”基础上形成“动脑”的思维跃迁。教学评价方面，可引入过程性评价与表现性评价并行机制，关注学生在操作中的合作程度、创新表现与问题解决策略，而不仅仅局限于最终结果的准确性，强化评价对教学与学习的正向引导作用。

从教学反思与持续改进的角度出发，教师应注重对动手操作活动过程的系统观察与数据积累，形成基于教学实践的优化循环。每一次活动结束后，不仅要总结学生的操作成果，还要通过学生反馈、教师观察记录、课后评议等方式，分析活动设计是否契合教学目标、材料是否合理、流程是否科学，并对操作效果进行诊断性评估。通过积累典型案例与失败经验，不断调整材料准备方式、任务呈现顺序与问题导向策略，提升操作活动的适切性与针对性。在此基础上，可以建立校本教研团队，组织教师共同研究动手操作与数学深度学习之间的关联，挖掘操作活动背后的认知结构与教学逻辑，推动小学数学实践课程的专业化发展。通过不断反思与优化，将动手操作活动真正嵌入课程体系之中，使其成为实现数学综合实践能力培养的核心载体，进一步提升课堂的生命力和教育的实效性。

结语

动手操作活动作为小学数学综合实践课堂的重要教学手段，能够有效促进学生对知识的感知、理解与应用。通过科学设计、合理组织与过程引导，操作活动不仅增强了学生的学习主动性和参与感，也推动了数学思维能力与合作探究意识的形成。在不断实践与反思中，动手操作的实效性得以持续优化，课堂教学的深度与广度也同步拓展。未来应继续加强教师对操作活动教学价值的认识，提升教学设计与课堂实施的专业化水平，使动手实践真正成为促进学生全面发展的有力载体。

参考文献

- [1] 王春丽. 动手操作活动在小学数学教学中的实践探索[J]. 小学教学参考, 2023, 44(10): 75-77.
- [2] 赵丽娟. 基于核心素养下的小学数学动手实践活动设计研究[J]. 数学学习与研究, 2024, 40(5): 82-84.
- [3] 刘晓萌. 小学数学综合实践活动中动手能力的培养策略[J]. 教育实践与研究, 2023, 21(3): 112-115.
- [4] 孙晓琴. 小学数学课堂中操作性教学的有效组织路径[J]. 基础教育研究, 2024, 32(8): 68-71.
- [5] 陈红霞. 促进学生深度学习的数学操作活动设计[J]. 新课程教学, 2024, 18(12): 45-47.