

Research on Strategies for Effectively Cultivating Students' Cooperative Learning Ability in Primary School Mathematics Teaching

Dongsheng Li

Yuanchong Primary School, Laohekou City, Xiangyang, Hubei, 441811, China

Abstract

The “Compulsory Education Mathematics Curriculum Standards (2022 Edition)” clearly incorporates the ability to learn cooperative learning into the core literacy cultivation goals, emphasizing the enhancement of students' mathematical thinking and social interaction skills through cooperative learning. In the current practice of cooperative learning in primary school mathematics, there exist problems such as arbitrary grouping, fragmented tasks, and monotonous evaluation, which lead to cooperative learning being merely formalistic and failing to achieve the expected results. This article combines Vygotsky's “Zone of Proximal development” theory and constructivist learning theory, and proposes specific training strategies from five dimensions: precise grouping, gradient tasks, method guidance, multi-dimensional evaluation, and subject integration. It also verifies their effectiveness with teaching cases, providing operational cooperative learning teaching plans for front-line teachers and effectively enhancing the mathematical cooperative literacy and comprehensive ability of primary school students.

Keywords

Primary School mathematics Cooperative learning ability Teaching strategies Heterogeneous grouping Task-driven

小学数学教学中有效培养学生合作学习能力的策略研究

李东升

老河口市袁冲小学，中国·湖北 襄阳 441811

摘要

《义务教育数学课程标准（2022年版）》明确将学会合作学习纳入核心素养培养目标，强调通过合作学习提升学生的数学思维与社会交往能力。当前小学数学合作学习实践中，存在分组随意化、任务碎片化、评价单一化等问题，导致合作学习流于形式，达不到预期效果。本文结合维果茨基“最近发展区”理论和建构主义学习理论，从精准分组、梯度任务、方法指导、多元评价、学科融合五个维度，提出具体培养策略，并辅以教学案例验证其有效性，为一线教师提供可操作的合作学习教学方案，切实提升小学生的数学合作素养与综合能力。

关键词

小学数学；合作学习能力；教学策略；异质分组；任务驱动

1 研究背景

随着核心素养导向的教育改革推进，合作与交流成为小学数学学科必备的关键能力之一。小学生正处于社交能力发展的关键期。数学学科的逻辑性、实践性与应用性，为合作学习提供了天然场景：如从表内除法的小组口算接龙到长方形周长的动手探究，再到生活中的数学问题解决。合作学习既能帮助学生突破个体思维局限，又能培养其倾听、表达、互助的社交能力。根据小学教育调研数据显示：绝大部分小学数学课堂中，合作学习存在组长包办、组员旁观的现象；

教师设计的合作任务缺乏层次性，要么过于简单无需合作，要么难度过高导致合作停滞；仅极少教师会针对合作过程进行专项评价，多数仍以最终答案正确率为唯一标准。这些问题不仅削弱了合作学习的教学价值，还可能让学生产生合作无用的负面效应，亟需系统的策略优化。

2 小学数学合作学习能力培养的实施现状与问题分析

2.1 现状调查结果

通过问卷调查与课堂观察，当前小学数学合作学习实施现状如下：85% 的教师认可合作学习的价值，70% 的课堂会采用合作学习模式，但仅有 30% 的学生认为合作学习能有效提升学习效果；分组方式上，60% 的教师采用就近

【作者简介】李东升（1975—），男，中国湖北襄阳人，小学一级教师，从事数学教学研究。

分组，25%采用自由分组，15%采用异质分组；任务设计上，45%的任务为简单讨论类，30%为操作实践类，25%为探究创新类；评价方式上，75%的教师以小组结果为主要评价依据，仅教师25%会关注学生的个体参与情况。

2.2 主要问题分析

2.2.1 分组缺乏科学性，协作基础薄弱导致参与度失衡。

多数教师采用就近分组或自由组队方式，导致小组内部结构失衡。出现小组内学生能力同质化或两极分化；一方面合作学习缺乏思维互补，出现优生垄断话语权、学困生被动参与的现象，无法形成有效的协作氛围。另一方面优势能力集中，优等生扎堆，造成基础薄弱生被排斥，学习兴趣受到严重打击，失去学习动力。例如在1-6表内除法复习的合作任务中，自由组队的小组中，基础薄弱生全程未发言，仅负责被动记录，无法参与核心讨论；就近分组的小组中，小组因意见分歧陷入争吵，缺乏有效协调。

任务设计不合理，参与动力不足：任务要么过于简单，无需协作即可完成；要么过于复杂，超出学生能力范围；部分任务缺乏明确分工，导致有人忙、有人闲，降低了学生的参与积极性。要根据学生认知水平设计基础层、提高层、挑战层三级任务，确保不同层次学生都能参与其中获得成长。基础层任务应面向全体学生，聚焦基础知识与基本技能，如合作推导长方形面积公式；提高层任务侧重知识应用与能力提升，可以结合生活实际设计长方形花坛，计算所需瓷砖数量；挑战层任务注重创新思维与综合运用，可以探究不规则图形面积的多种计算方法。小组需先完成基础层任务，再逐步向高层任务推进，确保任务难度符合学生最近发展区能力的达成。

教师引导不到位，合作效率低下：教师对合作学习的把控能力不足，要么过度干预，剥夺学生的自主协作空间；要么完全放任，当小组出现分歧、冷场时未能及时引导，导致合作偏离目标效率低下。教师要在合作学习中及时的引导给予适当的支持，要在合作前、合作中、合作后三个阶段精准介入，确保合作有序高效开展。

评价体系单一化，激励效果有限：评价是合作学习的指挥棒，要打破唯结果论。不仅要关注合作学习成果，而且更要注重合作学习过程中的沟通、协作、互助等表现，要全面评价学生的合作学习能力；

合作文化缺失，协作意识淡薄：部分学生缺乏倾听习惯，急于表达自己的观点，忽视他人发言；对合作中的分歧缺乏包容，难以通过理性沟通解决问题，协作意识有待提升。

2.2.2 任务设计脱离学科特性，合作需求不足。

部分教师将合作学习等同于小组讨论，任务设计缺乏数学学科的探究性与实践性。如口算20道除法题的合作任务，学生各自计算后核对答案即可，无需分工协作；又如解决妈妈买水果的应用题，任务指令模糊，未明确谁负责分析题意、谁负责列式、谁负责验证导致小组讨论杂乱无章，最

终仍由组长单独完成。另一方面，任务难度未考虑学生差异，如给二年级学生布置用除法解决鸡兔同笼问题，超出其认知水平，小组合作只能照搬答案，无实质思维碰撞。

2.2.3 缺乏合作方法指导，过程失控。

小学生合作经验有限，若教师未教给具体方法，易出现三乱现象：讨论乱，各说各的无人倾听；分工乱，多人抢做同一任务，部分任务无人负责；时间乱，超时未完成或提前结束。例如在长方体体积计算合作探究中，小组内因无人记录数据，重复测量次仍未得到结果；另一小组因发言人语速过快，其他组员未听清思路，导致汇报时出现结论与过程不符的情况。

2.2.4 评价机制单一，忽视过程性成长。

当前合作学习评价多聚焦小组最终成果。如算式是否正确、方案是否完整，忽视合作过程的评价。如是否人人参与、是否互相帮助、是否主动反思。这种结果导向的评价，让部分小组为追求正确答案而选择少数人包办，基础薄弱学生的参与努力未被认可，逐渐失去合作积极性；同时也无法帮助学生发现合作中的问题。如讨论时走神未倾听他人意见，难以实现合作能力的迭代提升。

3 小学数学合作学习能力的有效培养策略

3.1 精准搭建合作小组，奠定高效合作基础

1. 科学的小组结构是合作学习的基石。需兼顾异质互补与角色明确，确保每个学生都能有事做、能参与、有成长。

2. 异质分组要按三维度合理搭配。以学习能力优、中、弱+性格内外向特点+数学计算强、逻辑强、动手强特点为分组依据，每组4-6人，低年级4人，高年级6人，避免人数过多导致参与度不够。

3. 具体分组步骤：通过前期调查数学课堂发言次数、作业正确率；性格是否愿意主动帮助同学、是否善于表达想法；擅长计算、画图、讲解三方面建立学生三维档案。

4. 分组实施：以4人小组为例，每组配置1名优等生作为领导者，2名中等生积极参与，1名学习薄弱生；同时确保每组有1名外向型学生来带动讨论，1名内向型学生认真做好记录，1名计算能力强的学生，1名动手强的学生。

5. 角色分工：明确职责+定期轮换，为避免分工模糊，给每组设定固定角色，并每周轮换。做到低年级每周轮换1次，高年级每两周轮换1次，让学生体验不同角色的职责，全面提升学习合作能力。

6. 实施建议：首次分组时教师需示范角色职责，如组长如何组织大家讨论，可先轮流说说每人1分钟，说完后组长再补充。轮换角色后，针对薄弱生担任组长无发言人的情况，教师提前单独指导，降低其参与难度。

3.2 设计梯度化数学任务，激发合作需求

1. 任务需贴合数学学科特点。兼具探究性、层次性、实践性，让学生感受到只有合作才能完成，避免无需合作或

无法合作的极端情况。根据任务难度与目标，分为基础型、探究型、拓展型三类，适配不同学习阶段的需求。

2. 基础型任务要聚焦互助巩固，夯实数学基础。针对数学概念理解、基础运算、简单应用等内容，设计互查互纠、互助讲解类任务，帮助学生在合作中夯实基础，同时培养倾听与帮助的能力。

3. 设计意图：任务融合数与计算、预算规划、审美设计，既巩固数学知识，又培养解决生活问题的合作决策能力，同时让学生感受到数学的实用价值。

4. 教给合作的方法，避免合作流于形式。小学生的合作能力需刻意培养，教师要明确教给合作流程与沟通技巧，让合作有章可循，从无序走向有序。

3.3 规范合作学习流程，三步合作法扎实开展合作学习活动

课堂合作统一遵循独立思考→小组讨论→总结梳理三步流程，每步明确时间、任务和要求，避免未思考就讨论的低效率合作。

1. 独立思考：发放任务后，先让学生自己尝试解决，例如解决18个桃子平均装3盘问题，先独立圈图、列算式，或写下自己的困惑，为小组讨论提供个人思路方法。

2. 小组讨论：组长按困惑分享→思路交流→争议解决的顺序组织讨论，要求每人先说完再补充，避免打断他人发言。针对争议问题，组长可引导用实物小棒代替桃子演示的方式进行验证。

3. 总结梳理：记录员整理小组共识18个桃子平均分成3盘，求每份数，列算式 $18 \div 3=6$ ，以及未解决问题，发言人准备汇报内容。

3.4 优化评价激励方式，多维度强化合作意识

评价是指挥棒，需构建小组与个人、过程与结果的多元评价体系。一是评价内容要涵盖小组整体表现与学生个体表现：要进行双维度评价兼顾小组整体与个人参与成度。小组评价占比60%，包括任务完成度、协作流畅度、创新思维、成果质量四个维度；个人参与度占比40%，包括角色履行情况、参与积极性、沟通表达能力、互助合作行为、反思改进意识五个维度。例如评价表中设置是否按时完成任务、分工是否明确、是否主动发言、是否帮助同伴、是否反思不足等具体指标，要从合作效率、成果质量、合作氛围三个维度

打分评定。

二是评价要关注合作学习的参与过程和最终结果：看学生是否积极参与讨论、提出个人观点、倾听他人意见，并按时完成分配的任务。记录学生的参与频率和质量，是否全面了解并投入其中。关注学生的沟通技巧、团队协作能力以及解决冲突的能力；关注学生的态度是否积极、责任感和创新意识强不强。关注学生在面对挑战时的态度和解决问题的方法，判断其学习态度是否端正。关注学习成果的质量和达成度，旨在检验学生的学习效果。确保多元化评价结果的全面性、客观性和公正性。

三是采用星级评价表记录评价结果增强评价的实效性。低年级采用星级评价+贴纸奖励。如“合作之星”“最佳操作员”“倾听小能手”等贴纸，直观激励学生；中高年级采用“合作成长手册”，记录每次合作的评价结果、进步表现、反思建议，期末进行汇总分析，让学生看到自己的成长轨迹；可通过成果展示：如将优秀合作报告、探究作品贴在教室数学角；增强学生的成就感与合作积极性，让学生感受到合作学习的价值，明确如何改进合作，方便阶段性总结表彰。

4 结论与展望

1. 小学数学合作学习能力的培养需系统设计。从精准分组奠定基础，到梯度任务，激发需求，再到方法指导和规范过程，最后通过多元评价强化意识，形成全流程闭环，才能避免合作流于形式。

2. 合作任务要贴合数学学科特点，结合动手操作、错题分析、规律探究等数学学习场景，让合作成为学习数学的必要手段，才能实现数学知识学习与合作能力培养的双赢。

3. 教师需发挥主导作用。在合作学习之前搭好框架，合理分组、精准设计任务；在合作过程中要及时指导方法，做好正确引领；在合作后要科学评价，才能让合作学习从无序走向高效。

参考文献

- [1] 《义务教育数学课程标准（2022年版）》[S]. 北京：北京师范大学出版社，2022
- [2] [俄] 列夫·维果茨基《思维与语言》[M]. 李维，译。北京：教育科学出版社，2005.
- [3] 王坦《合作学习的理论与实践》北京：教育科学出版社，2007.