

小组合作学习在初中数学教学中的有效性及优化策略

徐 李

成都市郫都区岷阳实验外国语学校, 四川 成都 611730

摘 要: 当前初中阶段数学课堂所采用的小组合作模式在落地实施方面存在现实性阻碍。文章对其理论根基以及在课堂实践当中所具有的价值进行了梳理, 对分组、任务、课堂管控、教师行为、评价机制现存的矛盾进行了剖析, 以问题为导向提出弹性分组、阶梯任务、讨论规程、认知教练介入、过程性评价的优化路径, 为协作课堂提升质量提供具有实际操作意义的参考, 对学科合作学习本土化实践的素材进行充实。

关键词: 初中数学; 小组合作学习; 问题导向; 过程性评价; 课堂教学优化

DOI: 10.64649/yh.shfzykjc.issn3078-8994.202608023

0 引言

以核心素养为导向推动课堂组织的形式持续地发生转变, 小组合作在初中数学课堂当中得到广泛的应用, 然而实际所取得的效果常常达不到预期效果。文章从理论基础出发, 对其学科适配的特征进行厘清, 对教学现场所暴露的现实困境进行梳理, 结合学科案例给出能够落地实施的改进策略, 其目的在于缓解合作课堂形式化的问题, 为一线教师调整课堂组织的方式提供参照。

1 小组合作学习在初中数学教学中的理论基础与实践价值

1.1 小组合作学习的概念界定与核心要素

课堂任务被拆解成为群体一起完成的学习单元, 学习活动不再局限于个体独立思考, 不同水平的学生被划分成小型的学习群组。组内的成员需要分担信息梳理、思路展示、疑问辨析等相关任务, 学习成效的评判标准调整为个体得分和小组整体产出进行绑定。课堂观察记录工具能够捕捉组员参与的状态, 部分课堂部分学生不愿意主动发言的情况。教师需要进行异质搭配、任务分工、过程反馈、成果互评, 学生之间的交流互动是知识内化的现实性载体, 不能仅仅依靠座位进行分组^[1]。

1.2 社会互赖理论与建构主义学习观的支持

个体的认知发展受到同伴交互行为的深刻影响, 社会互赖理论将群体目标的关系划分成积极与消极这两类, 积极互赖能够推动学生进行互助。学习并非被动地接收知识, 而是学习者依靠已有的经验来建构新的知识。在数学课堂当中, 学生原有的认知漏洞会在观点碰撞的过程当中暴露出来, 部分学生能够看懂标准答案却没有办法讲清推导的过程。外部观点的冲突能够推动修正思维的误区, 教师承担着情境搭建与方向把控的职责, 知识的意义需要学习

者自主地进行生成。

1.3 初中数学学科特征对合作学习的适切性

初中数学学科具备抽象性和逻辑性这样的特性, 关于概念推导以及几何证明等相关的内容对于思辨方面的要求是比较高的, 个人独自进行思考很容易受到限制, 开展小组交流活动能够拓展解题思路。在七年级的几何推理教学工作当中, 学生常常会出现逻辑方面的断裂情况, 具有变式以及多解特点的习题适合组织小组进行研讨活动, 小组交流还能够弥补课堂课时方面存在的局限之处。

1.4 合作学习在数学思维培养中的独特功能

数学思维培育不可以仅仅依赖于那种机械性的刷题行为。像逻辑推理、反思质疑这类素养, 需要在真实的交流场景当中逐步去生成。小组说理环节, 能够反向促使学生把内在的思考内容转化为口头的表达形式。然而, 有不少学生虽然能够计算出答案, 但是却很难去复述出完整的推理过程。同伴开展诘问的方式, 便于排查逻辑方面的漏洞问题。具有多元性的解题视角, 能够弥补思维方面的盲区情况, 从而弱化标准答案所存在的局限。而协作进行探究的方式, 则能够持续不断地淬炼数学思辨方面的能力。

2 初中数学小组合作学习的现实问题分析

2.1 分组机制固化导致异质性不足

班级的座位常常被直接当作小组划分的依据。大多数课堂采用固定的小组配置来维持整个学期的教学工作。学生能力层次的调配并不合理, 成绩靠前的学生容易聚集在一起, 基础薄弱的学生也会形成局部扎堆的现象。部分合作小组内部能力梯度的差距比较小, 难以形成互补的氛围。学优生缺乏讲解方面的锻炼机会, 基础薄弱的学生得不到有效的思路带动, 课堂

讨论容易陷入沉默或者闲聊的状态。教师极少结合单元内容动态地调整组员的构成,分组被简化为课前一次性完成的步骤,在实际教学过程中也很少有人主动去打破现有的同伴模式^[2]。

2.2 任务设计偏离数学认知冲突的生成

设计合作探究任务的质量直接地影响着课堂协作的走势。相当数量的教师直接把整套的课后习题下放给小组去进行处理操作,像这类仅仅需要得出标准化答案的任务内容难以去激发观点碰撞情况。有部分的任務其门槛偏低,学生去翻动书籍就可以快速地找到相关结论,这样就导致认知冲突没有在讨论过程当中充分地激发出来,小组交流就沦为简单的答案核对行为。

2.3 课堂时间分配失衡与展示交流流于形式

课堂教学时长对合作活动形成一种硬性的约束,在有限的课时状况之下,小组进行研讨的情况常常被压缩到十分钟的时间范围之内。学生进行思辨的活动尚未充分地开展起来就需要进行展示,展示的名额大多被少数的处于活跃状态的学生所占据,多数的组员思考所产生的成果缺乏表达的机会,普通的学生发言所占的比例不足百分之二十。进行汇报的时候仅仅宣读结论,解题的过程没有拆解,学生处于被动等待结果,大量的学生在小组活动当中处于被动跟随的状态^[3]。

2.4 教师角色错位

表现为现场把控的尺度对合作课堂的成效产生干预,有一部分教师深入地介入到小组的对话之中,直接传递解题的要点内容,挤压组员自主辨析的空间,消解合作探究的价值;另外一些教师则退守到讲台之处,对各个小组讨论的状态缺乏实时的跟进。当小组思路出现卡壳或者话题出现跑偏的情况时,无法获得及时的点拨。巡视仅仅停留在走动观察这个层面,不介入思维的引导。一线教师普遍难以把握介入的时机和尺度,要么管得过多,要么放任课堂不管。

2.5 评价体系偏重结果而忽视个体贡献与思维过程

现行的标准聚焦于小组最终解题的结果,组员同步获得分数,个体思考、答疑、纠错等方面的劳动没有被识别出来。有部分学生搭便车,依赖同伴的成果;书面批改的软件仅仅识别答案的正误,过程性的内容比如思维试错、观点辩驳没有正向的反馈。学生逐渐只关注答案的对错,不愿意进行深度的思辨。评价的维度与数学合作课堂真实育人的目标脱节。

3 基于问题导向的小组合作学习优化策略

3.1 动态弹性分组与角色轮换机制的构建

组员进行固定会对课堂协作形成制约,对

于异质分组而言,不应该仅仅在期初的时候进行一次划分。需要结合学生的学习情况、思维以及表达方面的特征来对小组进行动态调整,将角色轮换这一举措加以落实,依靠学生学习情况记录表来对状态予以更新,从而避免有部分学生长时间地垄断汇报岗位,来保障全体学生的发展空间。

一元一次不等式单元开展分组实践活动,在课前对学情记录表进行整理工作,整理学生计算水平、说理表达这两类数据,每四个人组成一个小组来完成组建工作,在组内安置四类不同的岗位——记录人员负责整理推导步骤,质疑人员负责提出逻辑漏洞,汇报人员负责对外输出观点,纠错人员负责核对演算细节;每完成两道探究习题,组内在岗位方面就执行一轮互换操作,在单元内部共计开展三次小组人员重组的操作。部分学生在起初的时候畏惧公开进行表述,在轮换之后慢慢敢于开口说话,在课堂上可见原本沉默的学生也能够指出演算方面的疏漏,但是真实的课堂很难做到每一次轮换都完全顺畅^[4]。

3.2 基于最近发展区的阶梯式数学任务设计

认知产生的冲突需要依托适配难度的探究任务来完成激活工作,任务的层级要贴合学生现有的认知储备,向外进行适度延伸,不再设置单一的求解路径,预留多条思考的路径。从建构主义视角来看,新知的生成建立在原有知识储备的基础之上,基础巩固、变式辨析、拓展探究构成任务的梯度,简单抄写类的习题不宜直接布置给合作小组,任务单的印刷模板把不同层级的问题做清晰的区分,过难或者过易的题目都会消解小组讨论的实际价值。

勾股定理课堂落实阶梯任务实施工作,第一层任务聚焦于基础边长的换算,完成公式的简单套用;第二层任务转向图形的变式,处理斜边位置发生变化的图形;第三层任务指向实际的场景,求解折叠图形内部线段的长度。任务单按照三层梯度依次进行排布并下发给各个小组,学生先独立思考两分钟,再启动组内的交流活动——基础薄弱的学生优先输出第一层任务自身的想法,能力较强的学生主攻拓展类的问题,带动同伴进行思考,但是部分学生可能会直接跳过基础部分,直奔难度最高的设问,教师在巡视的时候要提醒全员走完完整的思考链条。

3.3 结构化讨论规程与时间管理工具的应用

无秩序闲聊行为会吞噬掉合作性质的课堂所具有的有限的教学方面的时长,把讨论流程予以标准化能够对组员在课堂上的行为起到约束作用,它所具备的完整的流程是先进行独立的思考,接着在组内依次进行轮说,然后开展观点之间的碰撞,最后进行整合并产出结果;在桌面之上放置那种简易的计时卡片用来把控

各个环节所耗费的时间,对个体的发言时长加以约束从而避免少数学生出现垄断的情况,减少话题出现跑偏的现象。学生应当养成先进行自主的思考然后再与同伴进行交流的习惯,要是跳过独立思考这个环节而直接进行讨论就容易滋生出照搬答案的行为。

平行四边形性质这一课采用这样的规程来开展教学工作:在桌面之上放置纸质的计时卡片,用三分钟时间让个体对图形猜想进行梳理,用五分钟时间在组内进行轮说,用四分钟时间对比不同的猜想、筛选存在矛盾的观点,最后用三分钟时间整合内容从而形成小组统一的结论。部分学生由于急于进行交流,还没有完成个人的推导就开口说话,巡视的教师会提示其回归到独立思考当中;并非所有的班级都能够立刻适应流程的节奏,部分小组需要经过两到三次的训练才能够熟练地跟上节奏。

3.4 教师作为“认知教练”的介入时机与方式

教师干预的尺度能够决定协作探究是否能够保留自主的空间,认知教练定位区别于知识的直接输出者,在介入的时候不能直接给出解题的步骤,要侧重于对思维方向进行点拨;通过课堂观察捕捉到组员出现卡壳的节点之后选择合适的时机进行介入,社会互赖理论提示教师需要守护好组内互助的氛围,过度地进行干预会剥夺学生自主建构知识的机会,教师应当手持观察清单记录下各个小组真实存在的思考卡点,并且不可以一见到停顿就立即介入小组对话当中^[5]。

一次函数图像应用课堂开展认知教练式的引导,小组在图像信息转译这个环节长时间思路处于停滞状态,教师没有直接告知图像与取值之间的对应关系,而是抛出两处具有启发性的设问来引导学生回看坐标轴的标识,把思考的落脚点交还给组员进行辩驳;个别小组偏离数学主题进行闲谈的时候,教师及时把其拉回到主线上面,在观察清单之上记下三组学生共

同存在的读图误区,等到小组研讨结束之后集中处理共性的思维障碍。在课堂之上要分清共性的问题与小组专属的问题,二者的处理方式应当存在一定的区别。

3.5 多元过程性评价量表与思维可视化作证

思维可视化载体可以把隐性的思考转变成能够观测到的书面内容,量表所涵盖的维度包含了发言的频次情况、对观点进行质疑、对思路加以修正等情况。评价所得到的结果既能够供教师进行打分,也能够让学生进行自我参照。通过纸笔来书写的思维方面的草稿是过程评价的最为关键的凭据,仅仅去看最终的答案会助长搭便车这样的现象,评价量表的打印出来的文件随着课堂任务的单同步地发放到各个小组。

在分式方程教学当中落地这一套评价手段,学生需要把试算、纠错、猜想完整地书写在思维草稿纸之上。评价量表设置了四项观测维度来对应不同的课堂行为,组员之间开展组内互评并且对照量表标记同伴的表现,草稿纸面上的涂改痕迹成为思维评判的参考。部分学生的答案是正确的,然而却没有推导修改的痕迹,这类情况会被记录下来,教师后续会有针对性地进行问询。不少学生起初并不习惯记录错误片段,需要经过数次训练才愿意写下错误尝试。

4 结语

小组开展合作学习不可以单纯地照搬运用教学模式。课堂所取得的成效,是受分组开展的设置、任务进行的编排、课堂实施的管控、教师实施的介入以及评价构建的体系共同约束的。文章对合作学习有关的理论进行梳理,对教学实践当中突出存在的问题进行总结,进而形成以问题为导向的课堂开展的优化方案。改进具备的思路并非固定存在的范式,需要教师结合班级呈现的学情进行灵活地调整,从而为初中数学开展落实思维育人具备的目标提供实践存在的借鉴。

参考文献:

- [1] 杨光远. 小组合作学习模式在初中数学教学中的应用与优化策略[J]. Modern Education Exploration, 2025, 6(10).
- [2] 林友松. 初中数学小组合作学习模式的有效性探究与优化策略[J]. 特区教育, 2025, (12): 67-69.
- [3] 黄新月. 浅谈初中数学教学中小组合作学习的有效策略[J]. 传奇故事, 2023(6): 41-42.
- [4] 王梦萦. 初中数学小组合作学习有效性的提升策略[J]. 家长, 2025(5): 22-24.
- [5] 周鉴鉴. 初中数学课堂中小组合作学习优化策略[J]. 数学大世界(下旬), 2022(9): 44-46.

作者简介: 徐李(1989.10—), 女, 汉族, 四川仁寿人, 本科, 中学二级教师, 研究方向: 初中数学。