

基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析与优化策略

曾怡雯¹ 陈旻²

1. 石城县第三小学; 2. 石城县琴江中心小学

摘要:新课标强调创设以学习者为中心的学习环境, 凸显学生的学习主体地位, 开展差异化教学, 加强个别化指导, 满足学生多样化学习需求。这说明小学数学课堂教学正在从以往的以教师为中心向以学生为中心进行转变。课堂互动行为是教学过程当中的关键环节, 可以学生的学习效果以及思维发展产生相对直观的影响, 通过进行有效的课堂观察, 可以全面深入的了解教师与学生之间、学生与学生之间的互动模式, 从而为小学数学课堂互动行为的优化提供科学合理的依据。因此本文简要分析了小学数学课堂中互动行为分析与优化的作用、基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析和优化的思路 and 策略, 以期发挥课堂观察的最大效用, 为教学改进提供有力的支持。

关键词: 课堂观察; 小学数学; 课堂互动行为; 分析; 优化策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.085

引言

优化小学数学课堂互动行为是提升教学质量的关键。就目前情况而言, 小学数学课堂互动行为当中存在很多的不足, 比如说学生的参与度相对较低、互动的形式相对单一等等, 这些问题的存在在一定程度上影响了学生的学习效果、制约了学生思维能力的发展。通过进行有效的课堂观察, 教师可以对互动行为进行科学且系统的分析, 在潜移默化当中找出出现这种问题的原因, 并制定出科学合理的优化策略。通过优化策略的实施, 不仅能够最大限度的提高学生在课堂教学当中的参与度, 增强学生在课堂教学当中的学习积极性, 还能够一定程度上促进学生思维能力的发展, 为学生接下来的学习以及发展打下相对坚实的基础。因此, 基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析与优化策略的研究具有重要的现实意义。

一、小学数学课堂中互动行为分析与优化的作用

(一) 深化知识理解, 促进建构学习

通过在小学数学课堂中进行互动行为的分析与优化, 能够在一定程度上深化学生对于数学知识的理解, 促进建构学习。以建构主义学习理论为依据, 知识的学习并不是被动接受的, 而是学生在与环境以及他人的互动过程当中主动构建的结果。通过教师与学生之间的对话以及协作、学生与学生之间的对话与协作, 学生能够站在不同的角度以及层面深入的探究数学概念、数学原理, 在此基础上将原本碎片化的知识整合为结构化的认知体系。教师通过切实有效的分析课堂互动当中暴露出来的认知误区, 可以对课堂教学的策略以及方法进行及时有效的调整。优化互动设计则能够创设出更加具有启发性的探究情境, 推动学生主动积极的参与到知识的建构过程当中, 以此来提升自己的学习效果^[1]。

(二) 激发学习动力, 提升参与热情

学习动力是指推动个体主动进行学习活动的内在动力或外部诱因, 主要包括兴趣、目标、需要等因素^[2]。进行互动行为的优化, 能够在一定程度上激发学生的学习动力。因为积极的课堂互动可以通过创造出轻松且合作的氛围, 让学生产生归属感, 感受到他人对自己的尊敬, 能够满足学生的心理需求, 在潜移默化当中提高学生在在学习过程当中主动性。分析课堂互动可以有效地识别学生为什么在课堂教学中出现了参与度较低的情况, 比如说提出的问题的难度与学生的实际情况是不符合的、互动的形式相对单一等等, 在此基础上对课堂教学的策略进行有效的调整。例如采用多种多样的互动形式或者是及时反馈机制, 让学生能够感受到自己是被教师所重视的, 在潜移默化当中增强学生在学习过程当中成就感以及自信心, 使其从被动的听教师的讲解转变为主动的探究知识, 有效地提升学生的参与热情。

(三) 培养思维能力, 发展核心素养

有效的互动行为分析以及优化是培养以及提升学生的数学思维的有效路径。数学学科与其他学科存在较大差异, 其强调的是逻辑思维能力、抽象概括能力以及解决问题的能力。在课堂互动的过程当中, 学生需要切实有效的表达自己的观点, 进行有效的质疑论证, 并通过合作以及交流来解决自己在学习过程当中遇到的各种问题, 这些活动能够有效的锻炼学生的批判性思维能力, 提升学生的创造性思维能力。教师花费一定的时间及精力详细深入的分析互动当中的思维漏洞, 比如说逻辑跳跃和论证不充分等等, 可以引导学生进行有效的反思以及改进。而对互动设计进行有效的优化, 比如说设计具有开放性较强的问题链, 能够使学生有效的突破固有的

思维模式，站在不同的角度进行交流以及沟通，在潜移默化当中加深对于数学本质的理解以及掌握，从而发展学生的数学核心素养。

二、基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析和优化的思路

（一）明确观察分析目标

明确观察分析目标是基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析和优化的基础和前提。就分析层面而言，旨在有效的探究互动行为的类型、互动行为的频率、互动行为的质量以及互动行为的分布特征，在潜移默化当中挖掘出教师与学生之间的互动中、学生与学生之间的互动中存在的问题。就优化层面而言，应当聚焦于提升互动的有效性，最大限度的增强学生在课堂教学当中的参与度，并且让学生更好的内化知识。

（二）构建科学观察体系

构建科学观察体系的时候，应该涵盖观察维度、观察指标和观察工具三个要素，以此来客观准确的分析互动行为、优化互动行为。观察维度一般包括互动主体、互动形式和互动内容。观察指标应当尽可能细化到具体的行为表现，比如说提出问题的频次、回应的方式以及合作的具体时长等等。观察工具可以选择的有很多，包括但不限于编码量表、课堂观察记录表、行为检核表等等，同时配合录像记录等辅助手段，对互动行为进行多个角度的观察，进行系统的数据采集，从而为分析以及优化提供科学可靠的依据。

（三）深度剖析互动问题

获取观察数据之后，需要采用多种多样的分析方法来剖析互动行为当中存在的问题。比如说可以运用定量分析，基于互动频次和时间占比等具体数据的有效统计，揭示出互动行为的显性特征以及显性规律。又比如说可以结合定性分析，站在语言内容、情感态度和思维深度等角度，有效的解读互动背后存在怎样的问题^[3]。再比如说可以有效的关联课堂教学的目标和学生的具体需求，详细深入的分析互动行为与教学效果的关联，明确现在运用的互动模式在促进学生理解数学概念、推动学生的思维发展方面存在怎样的不足，从而为互动行为的优化策略提供精准的靶向。

（四）制定系统优化策略

针对分析出来的互动行为问题，应当制定具有较强的系统性的互动行为优化策略。首先，教师需要积极转变自身的理念和观念，从以往的注重讲解转变为以互动为中心，有效的提升自身的提问技巧、回应策略以及课

堂组织能力。其次，需要借助小组合作法和激励评价体系等快速有效地激发学生的互动积极性，在潜移默化当中培养学生的数学表达能力、合作能力。最后，需要对数字化工具和课堂教学的工具进行有效的整合，以此不断的拓展互动的形式以及互动的空间。

三、基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析和优化的策略

（一）精准观察诊断，优化互动方向

课堂观察并不是简单的对学生的互动行为进行记录，而是要运用科学合理的课堂观察工具来对学生的互动行为进行编码、量化以及质性分析，有效的明确互动的频率、互动的形式以及互动的参与度等要素。通过精准观察诊断，教师能够切实有效地发现小学数学课堂互动行为当中存在的问题，从而优化互动方向，引导学生从表面的交流转向深度的思维碰撞，在帮助学生进行知识建构的同时，促进学生的能力发展。因此，教师需要在基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析和优化中注重精准观察诊断，优化互动方向。

以“三角形的特性”为例，精准观察诊断，优化互动方向是很好的方法，可以发挥出课堂观察的最大效用，并进行小学数学课堂互动行为的有效分析和合理优化。教师可以将课堂观察量表这一课堂观察工具利用起来，聚焦于学生在探究活动当中的互动表现。通过观察发现，在小组讨论的时候，一部分学生会主动发言，而少数学生会保持沉默。因此，教师需要优化互动方向，即将探究任务进行分层设计。基础任务是用小棒摆出不同类型的三角形，并对其边长进行测量，进阶任务是尝试运用四边形模型和三角形模型承重分析这两个结构的差异。通过进行课堂观察可以发现，分层任务可以让每一个学生都明确自己在小组讨论中所扮演的角色、承担的责任。动手能力强的学生会进行操作，逻辑清晰的学生则会主动负责总结以及发现，性格内向的学生记录相关数据^[4]。在展示环节，教师可以给予学生一定的鼓励和表扬，让不同的层次的学生大胆地分享自己的观点。比如一位学生会提出：“我发现用三根小棒摆成三角形之后怎么拉都不会变形，而四边形轻轻一推就会变歪，这说明三角形是具有稳定性的。”通过这种互动模式，可以有效的打破一部分学生会主导发言，而少数学生会保持沉默的局面，让全员都参与到其中。

（二）剖析行为数据，提升互动效能

剖析行为数据是基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析和优化的策略之一。借助数据记录数据，有效

地对教师与学生的问答频次、学生与学生的协作时长以及学生在课堂教学当中的参与度分布等数据进行有效的量化分析,可以精准了解到互动当中的薄弱环节。在此基础上,教师可以对互动策略进行有效的调整,在潜移默化当中提升互动效能,增强课堂教学的效果,让学生进行深度学习并发展自身的核心素养。

以“轴对称”为例,为了进行有效的基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析与优化,教师要有效的剖析行为数据,借此提高互动效能。具体而言,教师在课堂教学当中可以运用课堂观察数据记录工具对学生的互动行为进行有效的量化分析。该数据显示:在课堂问答环节,教师提问的回应率为60%,且70%的回答集中于前排的三名学生。在获得这些数据之后,教师需要对课堂提问的策略进行有效的调整,以此来优化互动行为,发挥课堂观察的重要作用。教师可以采用分层提问+随机抽答的方式。围绕轴对称概念的理解,教师可以设计“哪些平面图形是轴对称图形?”等相对简单的问题,采用随机抽名的方式抽取中等生和学困生进行回答。针对轴对称图形的对称轴数量、轴对称图形的对称轴绘制方式等进阶性问题,教师可以先采用随机抽名的方式抽取学生进行回答,然后给予其他学生一定的鼓励和引导,让其他学生主动举手进行补充。例如在分析平行四边形是不是轴对称图形的时候,运用随机抽名抽取的学生认为沿着对角线对折能进行重合,所以平行四边形是一个轴对称图形。而其他的学生有不同的意见,于是举手进行回答,进行了激烈的思维碰撞。通过数据记录发现,该争议使得课堂互动的参与度提升到了90%,学生也在辩论的过程当中逐渐加深了对于轴对称的本质的理解以及掌握。

(三) 聚焦观察反馈,调整互动模式

聚焦观察反馈,简单来说就是教师及时记录学生在课堂互动当中的细节,比如说学生的表情、学生的语言和学生的操作行为,有效地收集到学生在知识理解方面、思维参与方面和合作状态方面的反馈信息,并对这些反馈进行详细深入的分析以及解读,从而了解互动模式当中存在怎样的问题,在此基础上实现小学数学互动模式的有效创新、小学数学互动行为的有效优化。

以“数学广角——鸡兔同笼”为例,教师可以通过聚焦观察反馈、调整互动模式,实现基于课堂观察的小学数学课堂互动行为分析和优化。教师初次讲解和教授

运用假设法来解决鸡兔同笼问题的时候进行了课堂观察,发现讲解到假设全都是鸡的思路的时候,大约有40%的学生出现了皱眉、眼神迷离等表示困惑的表情,这说明这些学生并没有听懂教师在讲什么,如果不管学生继续进行讲解,将会浪费课堂的时间,并导致学生无法快速有效地掌握相关方法以及技巧^[5]。考虑到大多数学生的思维为形象思维,所以教师可以将相对抽象的假设法转化为直观有效的操作。即发挥组织和引导的作用,让学生运用手边的小棒来代表腿、圆片来代表头,以此来有效的模拟鸡兔的数量的变化的过程。在学生进行操作的过程当中,教师需要适当的走下讲台,走近学生,如果发现学生仍然存在困惑,需要及时给予一对一的指导。比如说一名学生因为混淆了鸡的腿数和兔的腿数,导致了计算错误的问题,那么教师就需要给予其引导,让其运用不同颜色的小棒来区分鸡的腿和兔的腿,在此基础上深入理解假设法的本质。

结语

课堂观察是进行小学数学教学研究的有效路径,可以为课堂互动行为的洞察、课堂互动行为的优化提供科学合理的依据。通过上述策略的有效应用,教师可以全面深入的把握师生互动的本质以及规律,对课堂互动行为进行有效的优化,在潜移默化当中提升知识传递的效率,有效地激发学生的数学思维的活力,提升学生的合作探究能力,使小学数学课堂成为学生进行思维碰撞、提升自身的核心素养的沃土。未来,教师需要进一步探究和探索基于课堂观察的互动行为的分析以及优化,以此来构建出更加具有生命力的数学课堂,在加强学生对于知识的认知的同时,推动学生核心素养的全面发展。

参考文献

- [1] 刘兆楼. 基于电子书包的小学数学课堂师生互动行为探究[J]. 数学大世界(下旬), 2020, (12): 59.
- [2] 卓玛草. 智慧教室下小学数学课堂教学互动行为特征研究[J]. 科幻画报, 2020, (12): 205.
- [3] 张兴芳. 智慧教室环境下小学数学课堂互动行为特征[J]. 教育界, 2020, (45): 15-16.
- [4] 张国华. 小学数学课堂中师生互动行为研究[J]. 新课程研究, 2020, (29): 129-130.
- [5] 王丽莉. 智慧教室环境下小学数学课堂教学互动行为特征的研究[J]. 理科爱好者(教育教学), 2020, (05): 238-239.