

中学数学课堂行为管理对教学效果的影响研究

杨懿

湖北省十堰市第二中学，湖北十堰，中国

【摘要】本研究聚焦中学数学教学场景，旨在系统探究课堂行为管理对教学效果的影响机制，厘清不同管理行为维度与学生数学学习产出之间的量化关联，为数学课堂管理实践的优化提供实证支撑。研究采用混合研究范式，整合课堂观察法、学业测量法与半结构化访谈法开展数据采集。研究过程中选取区域内不同办学层级的中学数学教学班为样本，依据课堂行为管理的功能属性划分秩序维护、行为引导、互动调控三个分析维度，对样本课堂的教学过程进行统计与特征提取，同步采集对应班级学生的数学学业成就数据与学习投入度指标，通过多元回归分析检验变量间的效应关系，结合课堂情境文本解析管理行为的作用差异。研究发现，课堂行为管理的适配性与教学效果存在显著正向关联，正向引导型管理行为对学生数学思维参与度的提升效应优于约束型管理行为，中等学业水平学生群体对管理策略调整的敏感度最高，研究结论可为中学数学教师完善课堂管理体系、提升教学实效提供可参照的实践路径。

【关键词】中学数学；课堂行为管理；教学效果；学习投入；互动调控

1. 绪论

1.1 研究背景与问题提出

数学学科作为中学阶段的核心基础课程，其教学质量直接关系学生逻辑思维能力与综合素养的发展。课堂作为数学教学的核心场域，教学过程的有序推进与学生行为的有效调控，是保障教学目标落地的基本前提。新课程改革推进过程中，中学数学课堂逐步从知识灌输转向素养培育，教学互动的频次与形式持续丰富，课堂行为的复杂性随之提升。部分教师对课堂行为管理的认知仍停留在秩序维护层面，未能结合数学学科的思维属性调整管理策略，课堂管理与教学内容脱节的现象在部分教学场景中普遍存在。

课堂行为管理并非独立于教学过程的管控环节，其与教学效果之间存在深层的作用关联。沃建中等学者的早期研究已证实教师课堂行为效能对教学产出的直接影响^[1,2]。数学学科具备抽象性、逻辑性强的学科特征，学生课堂行为的专注度与参与度对知识吸收效率的影响相较其他学科更为突出。当前针对数学课堂教学的研究多聚焦教学方法革新与内容设计优化，对行为管理与教学效果的内在作用机制缺乏系统的实证检验。不同类型的管理行为对数学教学效果的作用差异尚未得到明确阐释，一线教师缺乏可参照的管理策略优化依据。本研究围绕中学数学课堂场景展开系统分析，回应教学实践中的现实需求。

核心素养导向的教学转型对数学课堂管理提出了更高要求。传统以纪律约束为核心的管理模式，难以适配探究式、互动式教学的开展需求。数学思维的培育需要开放且有序的课堂环境，过度管控会压缩学生的思考空间，放任自由则会导致教学效率低下。如何在秩序与开放之间找到平衡点，通过科学的行为管理助力教学效果提升，成为中学数学教学领域亟待解决的现实问题。

1.2 研究价值与边界

本研究的理论价值在于拓展课堂管理理论在数学学科场景的应用边界，通过实证数据验证学科属性下行为管理与教学效果的作用关系，丰富数学教育领域的课堂管理研究成果。现有研究多围绕通用课堂管理展开，针对数学学科的专项实证研究数量有限，本研究可填补相关领域的研究空白，为后续学科化课堂管理研究提供分析框架与实证参照。

实践价值在于梳理不同管理行为的效用差异，为中学数学教师调整课堂管理方式、提升教学实效提供可落地的参考方向。一线教师可依据研究结论，结合自身教学场景优化管理行为结构，选择适配的管理策略，减少管理实践中的盲目性。学校层面也可参照研究成果设计教师培训内容，提升数学教师的课堂管理能力，带动区域数学教学质量的整体提升。

研究聚焦公办中学常规数学新授课课堂

场景,覆盖初中与高中两个学段,研究对象包含不同教龄的数学教师与对应教学班学生。研究仅探讨课堂教学过程中教师实施的行为管理策略与教学效果的关联,不涉及课后辅导、家庭作业等课外教学环节的影响,也不对教师的个人教学能力与专业素养做全面评价。教学效果的测量以学生阶段性学业成就与课堂学习投入度为核心指标,暂不纳入长期素养发展等难以短期观测的变量。

2. 核心概念与理论基础

2.1 核心概念界定

课堂行为管理指教师在课堂教学场景中,为保障教学活动有序推进、提升学生学习参与度而采取的各类引导、调控与干预行为的总和。其内涵既包含对课堂秩序的维护,也包含对学生学习行为的正向引导,并非单一的纪律约束。课堂行为管理的目标具有层次性,基础目标是维持课堂正常教学秩序,中级目标是提升学生课堂参与度,高级目标是培育学生良好学习习惯与思维品质。

中学数学课堂行为管理具备学科专属特征,管理行为需贴合数学知识的逻辑推进节奏,兼顾思维活动的开放性与课堂秩序的规范性。数学教学过程包含概念讲解、定理推导、例题分析、习题训练等多个环节,不同环节对学生行为状态的要求存在差异,管理行为需要随教学环节动态调整。数学课堂中的行为管理不能脱离教学内容独立存在,所有管理动作都应服务于学生的数学思维建构过程。

教学效果指教学活动实施后达成的教学目标程度,本研究中教学效果包含两个测量维度。其一为学业成绩维度,以学生单元知识测试的得分情况作为量化依据,反映学生对数学知识与方法的掌握程度,涵盖基础知识识记、解题方法应用与综合问题解决三个层级。其二为过程性维度,以学生课堂学习投入度、思维参与水平作为观测指标,反映学生数学学习的深层状态。两个维度结合形成对教学效果的完整评价,避免单一成绩指标的局限性。

2.2 相关理论支撑

课堂管理理论为本研究提供核心分析框架,该理论将课堂视为复杂的社会系统,教师的管理行为直接作用于课堂生态,进而影响学生的学习行为与学习结果。申继亮等学者的研究将教师课堂行为效能划分为多个维度,证实管理行为的针对性与教学产出存在

直接关联^[3-9]。数学学科的课堂管理需遵循学科学习规律,不能照搬通用管理模式,需要结合学科特征对理论进行适配性调整。

建构主义学习理论为研究提供学习层面的理论依据,数学知识的习得依赖学生主动的思维建构,课堂行为管理的核心目标是为学生创造稳定且专注的思维环境,减少无关因素对知识建构过程的干扰。李渺等学者针对优秀数学教师的研究显示,高效课堂的管理行为均服务于学生的思维参与过程,与知识建构节奏高度适配^[1]。优质的课堂管理不会打断学生的思考链条,而是通过隐性引导帮助学生完成自主建构。

行为主义学习理论为管理策略的分类提供依据,正向强化与负向约束两类管理路径对学生行为的塑造机制存在差异,对应产生的教学效果也呈现不同特征。正向强化通过肯定与激励巩固学生的良好学习行为,能够激发学生的内在学习动机。负向约束通过制止与纠正规范学生的不当行为,能够快速恢复课堂秩序。合理的行为管理能够通过行为塑造帮助学生形成良好的数学课堂学习习惯,持续作用于长期的学习效果提升。

自我决定理论为管理方式的选择提供理论参照,学生的自主需求、胜任需求与归属需求得到满足时,学习动机会从外在调节转向内在调节。数学学科的学习难度较高,学生容易产生挫败感,支持性的管理行为能够满足学生的心理需求,提升学生的自主学习意愿。控制性的管理行为则会削弱学生的自主感,不利于长期学习动机的培育。

3. 中学数学课堂行为管理的维度建构与现实样态

3.1 课堂行为管理的分析维度建构

结合中学数学课堂的教学特征,本研究将课堂行为管理划分为三个核心分析维度。第一个维度为秩序维护类管理行为,指教师针对课堂纪律问题采取的干预措施,涵盖对学生分心行为、扰乱行为的制止与纠正,其核心目标是保障课堂教学的基本秩序。这类管理行为是课堂教学的基础保障,在所有学科课堂中均普遍存在,是教学活动顺利开展的前提条件。数学课堂的秩序维护有其特殊性,需要尽量减少对学生思考连续性的破坏,多采用非言语干预方式。第二个维度为学习引导类管理行为,指教师针对学生的数学学习行为采取的引导措施,涵盖对学生思考方向的引导、学习习惯的规范、参与状态

的调动,其核心目标是提升学生的学习投入程度与思维参与质量。这类管理行为与数学教学内容深度绑定,直接服务于教学目标的达成。杨田等学者的研究指出,优秀数学教师的管理行为更多集中在学习引导层面,而非单纯的秩序管控^[10]。学习引导类行为是区分高效课堂与普通课堂的核心标志。第三个维度为互动调控类管理行为,指教师针对课堂互动过程采取的调控措施,涵盖对小组讨论节奏的把控、学生发言秩序的引导、互动参与面的调整,其核心目标是保障课堂互动的有序性与有效性。随着互动式教学在数学课堂的普及,这类管理行为的重要性持续提升,直接影响互动教学的实际成效。姬婧等学者的研究证实课堂互动质量与教学效果存在直接关联,互动调控是保障互动质量的关键^[11]。数学课堂的互动需要围绕核心问题展开,失控的互动会浪费教学时间,无法达成思维训练的目标。

三个维度覆盖了中学数学课堂行为管理的完整范畴,从基础秩序到深层参与再到互动过程,形成由外到内的分析层次,能够全面反映课堂行为管理的整体状态。三个维度并非相互独立,而是相互关联、相互支撑的有机整体。秩序维护是基础,学习引导是核心,互动调控是延伸,三者共同构成完整的课堂行为管理体系。

3.2 中学数学课堂行为管理的现状表征

当前中学数学课堂的行为管理整体处于基础保障向质量提升转型的阶段。多数教师能够完成基本的秩序维护工作,课堂教学过程能够保持基本有序。卢辉针对农村中学数学教师的研究显示,青年教师在秩序管控层面的能力基本达标,但在管理策略的灵活性上存在不足^[4]。不同教龄的教师呈现出不同的管理特征,教龄较长的教师更倾向于采用隐性的管理方式,通过教学节奏调整与目光示意完成行为干预,对课堂教学进程的干扰更小。青年教师更倾向于采用直接的言语干预,管理方式相对生硬。

管理行为的分布存在明显的结构失衡问题。多数教师的管理行为集中在秩序维护维度,学习引导与互动调控类行为的占比相对偏低。部分教师将课堂管理等同于纪律管理,忽视对学生学习行为的主动引导。郑博文的研究指出,部分初中数学教师对有效教学行为的认知存在偏差,未能将行为引导纳入课堂管理的核心范畴^[6]。数学课堂的思维

属性决定了单纯的秩序约束无法带来教学效果的提升,反而可能压缩学生的思考空间,抑制学生的思维活跃度。

不同办学层级的学校呈现出差异化的管理特征。办学质量较高的学校中,教师的管理行为更偏向正向引导,更多采用激励性方式调动学生的参与意愿。基层学校的教师更多采用约束性管理方式,秩序维护类行为的占比更高。张钰明针对农村初中的研究显示,教学行为的优化能够直接带动课堂效益提升,管理理念的滞后是制约农村数学课堂质量的重要因素^[7]。学生基础的差异是造成管理方式分化的重要原因,基层学校的学生行为习惯培养相对薄弱,教师需要投入更多精力维持课堂秩序。

数学学科特性在管理过程中的体现不足。部分教师采用与语文、英语等学科完全一致的管理方式,没有结合数学知识的抽象性与逻辑性调整管理策略。在概念讲解、例题分析、习题训练等不同教学环节,管理方式没有体现出差异化。李树军的研究指出,数学教师课堂行为效能的提升需要结合学科场景展开针对性训练,通用管理培训的实际作用有限^[12-13]。数学课堂需要的是思维型管理,而非单纯的行为管控,管理的重点应该从规范外在行为转向引导内在思维。

4. 研究设计与实施流程

4.1 研究对象与研究工具

研究采用分层抽样方式选取研究样本,覆盖区域内城市公办中学、县镇中学与农村中学三个办学层级,每一层级选取初中、高中各两所学校,每所学校选取 3-5 名数学教师及对应教学班作为研究对象。样本教师覆盖不同教龄段与职称层级,确保研究样本的代表性。所有样本班级均为平行教学班,排除重点班与特长班,避免学生基础差异对研究结果的干扰。

研究工具三类。第一类为中学数学课堂行为观察量表,基于前文建构的三个维度设计观测指标,每个维度下设 4-5 项具体观测点,采用频次统计与等级评定相结合的方式记录课堂管理行为。秩序维护维度包含分心行为干预、扰乱行为制止、课堂节奏把控等观测点,学习引导维度包含思考方向引导、学习习惯规范、参与状态调动等观测点,互动调控维度包含讨论节奏把控、发言秩序引导、参与面调整等观测点。量表经过专家效度检验与预测试调整,具备良好的信效度。

第二类为数学学业成就测试卷,依据对应学段的教学进度编制单元测试题,覆盖知识掌握与能力应用两个层面,用于测量教学效果的学业维度。试卷题型包含选择题、填空题与解答题,难度分布符合中学数学教学的常规要求。吕国瑞的研究中采用类似的学业测量方式验证学习行为与学习效果的关联,具备成熟的应用依据^[3]。测试卷经过同年级数学教师交叉审核,确保内容效度符合研究要求。第三类为半结构化访谈提纲,针对教师设计访谈问题,了解教师的课堂管理理念与策略选择依据,用于补充量化数据的深层解释。访谈问题围绕管理理念、策略选择、效果感知、改进方向四个方面设计,保持访谈方向的同时预留足够的开放空间。课堂观察过程中,研究人员以非参与式观察者身份进入课堂,全程记录教学过程中的管理行为类型与发生频次,不干预正常的教学进程。每节观察课结束后及时整理观察记录,确保数据的准确性。

4.2 数据采集与分析路径

数据采集分三个阶段。第一阶段为课堂观察数据采集,对所有样本教师的常规数学课进行连续两节的课堂观察,完成行为观察量表的填写,形成课堂行为管理的量化数据库。每节课堂由两名研究人员独立观察记录,课后对数据进行一致性检验,不一致的部分通过回看课堂录像确认,保障观察数据的可靠性。第二阶段为学业数据采集,在对应教学单元结束后,组织样本班级参加统一的学业成就测试,回收试卷并完成评分与数据录入。测试采用闭卷形式,严格按照正规考试的流程组织实施。同时通过课堂观察过程中的学生状态编码,形成学习投入度的过程性数据。学生学习投入度从专注程度、思维深度、参与频次三个方面进行评定,由观察人员结合课堂表现给出等级评分。第三阶段为访谈数据采集,选取不同管理特征的教师进行半结构化访谈,每段访谈时长控制在30分钟左右,全程录音并整理成文字稿。访谈对象的选取兼顾不同教龄、不同学段、不同管理风格,确保访谈信息的丰富性。整理后的访谈文本进行编码归类,提炼核心观点与共性特征。

数据分析采用量化与质性结合的方式。量化分析层面,首先对课堂行为管理的三个维度得分与教学效果的两项指标进行相关性分析,初步判断变量间的关联方向与强度。

之后构建多元回归模型,检验不同维度管理行为对教学效果的预测效应,同时分析学段、学校层级等变量的调节作用。质性分析层面,对访谈文本与课堂观察的情境记录进行编码归类,解析不同管理行为的作用场景与适用条件,解释量化结果背后的深层原因。

研究过程严格遵循学术伦理规范,所有研究对象均提前告知研究目的并征得同意,研究数据仅用于学术分析,对学校与个人信息做匿名化处理。测试结果不纳入教师考核与学生评价,避免对正常教学秩序造成干扰。所有数据均进行加密存储,严格保障研究对象的信息安全。

5. 课堂行为管理对教学效果的影响效应解析

5.1 不同管理行为与教学效果的关联特征

相关性分析结果显示,课堂行为管理的整体水平与教学效果综合得分呈显著正相关。三个维度的管理行为均与教学效果存在正向关联,但关联强度存在明显差异。学习引导类管理行为与教学效果的相关系数最高,互动调控类次之,秩序维护类的相关系数最低。这一结果说明,越贴近学生学习过程的管理行为,对教学效果的提升作用越明显。单纯的秩序维护仅能保障教学的基本开展,无法带来教学质量的显著提升。分维度来看,学习引导类管理行为与学生的思维参与度关联最为紧密。教师对学生思考过程的引导越充分,对学习习惯的规范越到位,学生在课堂上的思维投入程度越高,对应知识掌握的牢固程度也更好。王黎阳的个案研究也发现,教学效果突出的数学课堂,教师均会在学生思考过程中给予持续的行为引导,而非放任学生自由思考^[8]。这类管理行为直接作用于数学学习的核心过程,对教学效果的影响最为直接。在概念教学与定理推导等需要深度思考的环节,学习引导行为的效用表现得尤为突出。互动调控类管理行为与课堂参与广度存在显著关联。教师对互动过程的调控越合理,学生参与课堂发言与讨论的比例越高,课堂的整体参与度越好。王喜红等学者的研究证实,学生参与度直接影响合作学习的效果,合理的调控能够避免互动过程流于形式^[12]。数学课堂的互动需要围绕思维展开,失控的互动不仅无法提升教学效果,反而会打乱教学节奏。有效的互动调控能够在保障开放性的同时维持互动的方向性,兼顾学生参与与知识落实。在小组讨

论、合作探究类教学环节, 互动调控行为的作用最为关键。秩序维护类管理行为与教学效果的关联呈现非线性特征。在秩序基础较差的班级, 秩序维护行为的增加能够显著提升教学效果; 在秩序基础较好的班级, 过度的秩序维护反而会对教学效果产生负向影响。宋亚娟针对初中数学课堂失控现象的研究也指出, 秩序干预需要把握合适的尺度, 频繁的纪律打断会破坏学生的思维连续性^[5]。数学知识的学习需要连贯的思考过程, 过多的秩序干预会打断学生的思考节奏, 反而降低学习效率。对于秩序良好的班级, 教师应减少显性的秩序干预, 将更多精力投入到学习引导中。

不同学段的效应强度存在差异。初中阶段秩序维护类行为的影响相对更大, 高中阶段学习引导类行为的影响更为突出。初中学生的自律能力仍在发展过程中, 基本的秩序保障是教学推进的重要前提。高中学生的自主意识更强, 数学知识的难度也更高, 对学习过程的引导更能满足学生的学习需求。卢有泰的研究也提到, 中学数学课堂管理需要结合学生年龄特征调整模式, 不同学段的管理重点应当有所区别^[14]。

5.2 课堂行为管理影响教学效果的内在逻辑

数学学习需要学生保持高度的注意力集中, 抽象概念的理解与逻辑推导的推进都依赖连续的注意力投入。有效的课堂行为管理能够减少无关因素对学生注意力的干扰, 帮助学生将认知资源集中在数学学习内容上。秩序维护解决的是外部干扰问题, 学习引导解决的是注意力方向问题, 二者共同保障学生认知资源的高效分配。数学学科的认知负荷较高, 学生可支配的认知资源有限, 无关行为消耗的认知资源越多, 投入到知识学习中的资源就越少。正向引导型的管理方式能够激发学生的数学学习动机, 提升学生主动参与思考的意愿。约束型的管理方式只能维持表层的行为规范, 无法触动学生的内在学习动机。数学学科的学习难度较高, 学生容易产生畏难情绪, 教师的引导与鼓励能够帮助学生建立学习信心, 提升克服学习困难的意愿。李靖斌的研究也指出, 有效教学的核心是调动学生的内在学习动力, 合理的管理行为是激发动力的重要途径^[15]。当学生感受到教师的支持与引导时, 会更愿意主动投入到数学学习中, 形成学习投入与学习效果的正向循环。持续稳定的管理行为能够形成良

性的课堂生态, 学生在固定的行为规范下形成稳定的学习习惯, 课堂教学的推进效率随之提升。良好的课堂生态能够降低管理成本, 教师可以将更多精力投入教学设计与思维引导中, 形成管理与教学的正向循环。刘德虎的研究显示, 具备有效教学行为的教师, 其课堂均形成了稳定的良性生态, 管理行为的隐性化程度很高^[16]。成熟的课堂生态下, 学生清楚知晓课堂行为准则, 教师不需要频繁进行显性干预, 教学过程能够自然流畅地推进。

不同学业水平的学生对管理行为的敏感度存在差异。中等学业水平的学生对管理策略调整的反应最为明显, 合理的引导能够快速提升这部分学生的学习投入度与学业成绩。学优生的自主学习能力较强, 对外部管理的依赖度较低, 即使缺乏外部引导也能保持良好的学习状态。学困生的学习困难更多来自基础薄弱, 单纯的管理调整难以快速带来成绩提升, 需要结合知识辅导共同发力。这一结果说明, 课堂行为管理的优化对中等生群体的增益最为显著, 是提升班级整体教学效果的重要切入点。

6. 研究结论与实践路径

6.1 研究核心结论

中学数学课堂行为管理与教学效果存在显著的正向关联, 不同维度管理行为的作用强度存在差异。学习引导类管理行为对教学效果的提升作用最为突出, 互动调控类次之, 秩序维护类的作用相对有限且存在适用边界。课堂管理不能停留在纪律管控层面, 需要向学习引导与互动调控延伸, 才能真正服务于教学质量提升。

管理行为的作用效果受学段、学生学业水平等变量的调节。初中阶段需兼顾秩序维护与习惯引导, 高中阶段需侧重思维引导与互动调控。中等学业水平学生是管理优化的核心受益群体, 针对这一群体调整管理策略能够获得最高的投入产出比。教师需要根据教学对象的特征选择适配的管理策略, 不能采用一刀切的管理模式。

正向激励型管理模式的整体效用优于约束型管理模式。以引导、鼓励为主的管理方式更符合数学学科的思维属性, 能够更好地保护学生的思考积极性, 促进学生的深度思维参与。单纯的约束管控只能维持表层秩序, 无法带来数学教学效果的实质提升。教师需要逐步从管控者的角色转向引导者的角

色,通过支持性的管理助力学生数学学习。

6.2 课堂行为管理的优化策略

中学数学教师需更新课堂管理理念,建立学科化的管理认知。教师需要明确课堂管理并非独立的纪律工作,而是教学过程的有机组成部分。管理行为的设计需要贴合数学教学的内容与节奏,服务于学生的数学思维发展。学校组织教师培训时,需增加数学学科专属的课堂管理内容,替代通用化的管理培训,提升培训的实际效用。教师自身也需要加强对数学教育理论的学习,深化对学科教学规律的理解,在教学实践中逐步摸索适配的管理方式。

教师需优化管理行为的结构配比,适度提升学习引导与互动调控类行为的占比。在保障基本课堂秩序的前提下,将更多管理精力投入到学生学习行为的引导中。在概念教学环节侧重引导学生的思考方向,在习题训练环节侧重规范学生的解题习惯,在互动讨论环节侧重调控参与节奏与参与面。针对不同教学环节采用差异化的管理策略,提升管理的精准度。教师可以在备课阶段同步设计管理方案,将管理行为融入教学设计的各个环节,实现管理与教学的深度融合。

教师需丰富管理方式,增加正向激励类行为的应用。多采用肯定、引导、鼓励的方式调整学生行为,减少生硬的批评与制止。针对学生的课堂表现给予及时的正向反馈,强化学生的良好学习行为。针对纪律问题多采用隐性干预方式,通过节奏调整、目光示意等方式完成提醒,减少对教学进程与学生思维的打断。教师需要把握管理的尺度,既不能放任课堂秩序失控,也不能因过度管控抑制学生的思维活力。对于不同性格的学生采用差异化的引导方式,提升管理的适配性。

学校层面需建立分层分类的管理指导体系。针对初中与高中教师制定不同的管理能力提升方案,针对青年教师侧重基础管理能力训练,针对资深教师侧重管理理念更新与策略优化。结合不同办学层级学校的学生特征,提供适配的管理策略指导,帮助教师找到适合自身教学场景的管理方式。学校可以搭建教师交流平台,组织优秀数学教师分享课堂管理经验,通过同伴互助带动教师管理能力提升。定期开展数学课堂管理的专项教研活动,推动管理实践的持续优化。

参考文献

- [1] 李渺, 陈长伟. 高效数学课堂教学行为研究 —— 基于优秀高中数学教师的个案研究 [J]. 数学教育学报, 2010,19 (5): 80-83.
- [2] 沃建中. 提高中学数学教师课堂行为效能的研究 [J]. 心理发展与教育, 1994 (3): 30-34.
- [3] 吕国瑞. 高中生数学学习行为对数学学习效果的影响研究 [D]. 延吉: 延边大学, 2013.
- [4] 卢辉. 农村中学青年数学教师课堂教学行为研究 —— 以鹤峰县为例 [D]. 武汉: 华中师范大学, 2016.
- [5] 宋亚娟. 浅谈初中生数学课堂的失控表现及对策 [J]. 新课程学习 (下), 2013 (9): 142-143.
- [6] 郑博文. 初中数学教师提升课堂有效教学行为的策略 [J]. 课程教育研究, 2014 (19): 168.
- [7] 张钰明. 优化数学教师教学行为 提升数学课堂教学效益 —— "农村初中数学教师教学行为改进的课例研究" 研究报告 [J]. 中学课程辅导·教师教育, 2021 (1): 31-32.
- [8] 王黎阳. 中学数学课堂教学行为个案研究 [D]. 聊城: 聊城大学, 2015.
- [9] 申继亮, 沃建中, 林崇德. 提高中学数学教师课堂行为效能的研究 [J]. 应用心理学, 1994 (4): 34-40.
- [10] 杨田, 王广辉. 透视高效数学课堂教学行为 —— 基于优秀初中数学教师的个案研究 [J]. 数学教育学报, 2011,20 (2): 78-81.
- [11] 姬婧, 马克虎. 中小学数学课堂互动对教学效果的影响 [J]. 红树林, 2024 (2): 7-9.
- [12] 王喜红, 张贵玲. 论学生参与度对数学课堂合作学习效果的影响 [J]. 当代教育实践与教学研究, 2017 (8):86-87.
- [13] 李树军. 提高中学数学教师课堂行为效能的策略研究 [J]. 课程教育研究, 2018 (9): 193-194.
- [14] 卢有泰. 改善课堂管理模式提高课堂教学效果 —— 以中学数学课堂教学为例 [J]. 高考, 2019 (27):72.
- [15] 李靖斌. 中学数学课堂有效教学的实践研究 [J]. 中学课程辅导·教师通讯, 2019 (9):26.
- [16] 刘德虎. 新课标背景下的初中数学教师课堂有效教学行为研究 [J]. 文学少年, 2020 (3):135.