

初中数学教学中学生数学焦虑的成因及应对策略

余道敏

合肥师范学院数学与统计学院

摘要: 数学焦虑是初中生数学学习中的普遍现象,对学业成绩、心理健康和学习行为均产生显著负面影响。本文从理论基础、成因分析、影响及应对策略四个方面系统探讨了初中生数学焦虑问题。研究表明,数学焦虑的形成涉及个体、家庭、学校和社会等多重因素,其干预需采取教学策略、心理干预、家庭支持和社会支持等多维度措施。通过案例分析,验证了综合干预策略的有效性。本文旨在为缓解初中生数学焦虑提供理论依据与实践指导,促进其数学学习的健康发展。

关键词: 数学焦虑; 初中生; 成因分析; 应对策略; 数学教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.04.096

引言

数学焦虑作为一种复杂的情绪体验,在初中生群体中尤为突出,已成为影响其学业表现与心理健康的重要因素。随着数学教育要求的提高,数学焦虑的负面影响日益受到关注。本文基于数学焦虑的理论基础,结合个体、家庭、学校和社会等多维度成因,分析其对初中生学习的具体影响,并提出针对性的应对策略。通过案例研究,验证了多维度干预措施的有效性。本文的研究旨在为教育工作者和家长提供科学指导,帮助初中生克服数学焦虑,提升学习效果。

一、数学焦虑的理论基础

(一) 数学焦虑的定义与特征

数学焦虑是指个体在数学学习或应用过程中产生的紧张、恐惧和不安情绪,常伴随生理反应(如心跳加速、出汗)和认知障碍(如注意力分散、记忆力下降)。其特征主要表现为对数学任务的回避倾向、对数学能力的自我怀疑以及对数学成绩的过度担忧。研究表明,数学焦虑并非单纯的学业压力,而是一种复杂的情绪体验,与个体的认知能力、心理特质及外部环境密切相关。在初中阶段,数学焦虑尤为显著,因其与学生数学能力的快速分化和学业评价的严格性紧密相关。理解数学焦虑的定义与特征,是探讨其成因及应对策略的重要基础^[1]。

(二) 数学焦虑的测量工具

数学焦虑的测量工具是研究其表现与影响的重要手段,目前常用的量表包括数学焦虑量表和儿童数学焦虑量表。MARS由Richardson和Suinn于1972年开发,涵盖数学学习与应用的多个情境,适用于评估成人与青少年的数学焦虑水平。AMAS则是Hopko等人于2003年提出的简化版本,更适用于儿童和青少年群体,包含学习与考试两个维度。此外,研究者还结合访谈法、观察法等多种方法,以全面评估数学焦虑的深度与广度。这些

工具为量化数学焦虑提供了科学依据,是探讨其成因及制定干预策略的重要基础。

(三) 数学焦虑的相关理论

数学焦虑的研究基于多种理论框架。认知理论认为,数学焦虑源于个体对数学任务的消极认知评价,如对失败的过度担忧或对自身能力的低估,导致注意力分散和记忆功能受损。情绪理论强调,焦虑情绪会激活个体的生理应激反应,进而干扰数学任务的完成。社会文化理论则指出,数学焦虑受到家庭、学校和社会文化环境的影响,例如家长的高期望、教师的严厉评价以及社会对数学的刻板印象。此外,自我效能感理论认为,低自我效能感的学生更容易产生数学焦虑,因其对自身完成数学任务的能力缺乏信心。这些理论为理解数学焦虑的形成机制提供了多维视角。

二、初中生数学焦虑的成因分析

(一) 个体因素

个体因素是初中生数学焦虑的重要成因之一。首先,认知能力差异是关键,数学基础薄弱或逻辑思维能力不足的学生在面对复杂数学任务时更容易产生焦虑。其次,心理特质的影响显著,低自我效能感的学生往往对自身数学能力缺乏信心,倾向于将失败归因于能力而非努力,从而加剧焦虑情绪。此外,性格特征如完美主义倾向或过度敏感也会增加焦虑风险,这类学生容易对数学学习中的失误产生过度反应。研究表明,个体因素与数学焦虑之间存在复杂的相互作用,理解这些因素有助于制定针对性的干预策略^[2]。

(二) 家庭因素

家庭环境对初中生数学焦虑的形成具有深远影响。首先,家长的期望水平是重要因素,过高的学业期望可能使学生承受巨大压力,进而诱发焦虑情绪。其次,家庭教育方式的作用显著,采用专制或过度干预的教育方

式可能削弱学生的自主性,使其对数学学习产生抵触心理。此外,家庭经济状况与教育资源也会间接影响数学焦虑,资源匮乏的家庭可能难以提供必要的学习支持,导致学生自信心不足。研究表明,家庭氛围的和谐程度与数学焦虑呈负相关,积极的家庭互动有助于缓解焦虑情绪。因此,家庭因素是数学焦虑成因分析中不可忽视的维度。

(三) 学校因素

学校环境在初中生数学焦虑的形成中扮演重要角色。首先,教师的教学方式直接影响学生的焦虑水平,过于强调成绩或采用高压教学策略可能加剧学生的紧张情绪。其次,课堂氛围的作用显著,缺乏支持性或竞争过度的课堂环境容易使学生产生挫败感。此外,学校的评价体系也是关键因素,单一的考试评价方式可能使学生过度关注分数,忽视学习过程,进而诱发焦虑。研究表明,学校的资源配置与支持系统,如课后辅导和心理疏导服务,对缓解数学焦虑具有积极作用。因此,优化学校环境是降低数学焦虑的重要途径^[3]。

(四) 社会因素

社会因素对初中生数学焦虑的形成具有不可忽视的影响。首先,社会对数学学科的刻板印象,如“数学难学”或“只有聪明人才能学好数学”等观念,容易使学生产生心理负担,进而引发焦虑。其次,教育政策与考试制度的压力,如升学竞争激烈或考试内容过于复杂,可能使学生对数学学习产生畏惧心理。此外,同龄群体的影响也不容忽视,同伴间的攀比或负面评价可能加剧学生的焦虑情绪。研究表明,社会文化背景与数学焦虑密切相关,多元化的社会支持与积极的文化引导有助于缓解焦虑。因此,社会因素是数学焦虑成因分析中需要关注的重要维度。

三、数学焦虑对初中生学习的影响

(一) 学业成绩

数学焦虑对初中生的学业成绩具有显著的负面影响。首先,焦虑情绪会干扰学生的认知功能,导致注意力分散、记忆力下降以及逻辑思维受阻,从而影响数学问题的解决效率。其次,焦虑可能导致学生产生逃避行为,如减少学习投入或回避数学任务,进而造成知识掌握不扎实。研究表明,数学焦虑与学业成绩呈显著负相关,高焦虑水平的学生往往在考试中表现不佳,尤其是在需要较高认知负荷的复杂题目上。此外,焦虑还可能削弱学生的学习动机,使其对数学学习失去兴趣,进一步加剧成绩下滑。因此,数学焦虑是影响初中生学业成绩的重要因素,亟需关注与干预^[4]。

(二) 心理健康

数学焦虑对初中生的心理健康具有深远的负面影响。

首先,持续的焦虑情绪可能引发心理压力,导致学生出现情绪低落、烦躁不安等心理问题,甚至可能发展为焦虑症或抑郁症。其次,数学焦虑会降低学生的自我效能感,使其对自身能力产生怀疑,进而影响整体自尊心和自信心。研究表明,高焦虑水平的学生更容易体验到孤独感和无助感,这些负面情绪可能进一步影响其人际交往和社会适应能力。此外,数学焦虑还可能引发躯体化症状,如失眠、头痛等,对学生的身心健康造成双重损害。因此,数学焦虑不仅是学业问题,更是心理健康的重要威胁,需要及时干预与疏导。

(三) 学习行为

数学焦虑对初中生的学习行为具有显著的消极影响。首先,焦虑情绪可能导致学生采取逃避策略,如减少数学学习时间、回避数学任务或拖延作业,从而影响学习效率。其次,焦虑可能使学生在学习过程中过度依赖机械记忆而非理解性学习,导致知识掌握不牢固。研究表明,高焦虑水平的学生往往表现出学习动机下降,缺乏主动探索和解决问题的意愿。此外,焦虑还可能干扰学生的课堂参与度,使其在课堂上难以集中注意力或积极互动,进一步影响学习效果。因此,数学焦虑不仅影响学业成绩,还通过改变学习行为对学生的整体学习过程产生深远影响,亟须采取针对性措施加以改善^[5]。

四、初中数学教学中应对数学焦虑的策略

(一) 教学策略

在初中数学教学中,教师应采取科学的教学策略以有效缓解学生的数学焦虑。首先,教师应注重因材施教,根据学生的认知水平和学习特点设计分层教学任务,避免因内容过难或过易引发焦虑。研究表明,适度的挑战性任务能够激发学生的学习动机,而过高的难度则可能导致焦虑情绪的产生。其次,教师应加强数学知识的直观化与情境化教学,通过生活实例、具体模型或多媒体技术帮助学生理解抽象概念,降低学习难度。例如,利用几何图形或实物模型讲解几何知识,能够增强学生的直观感知能力。此外,教师应注重培养学生的解题思维,通过引导式提问和逐步分析,帮助学生掌握解题思路,增强其自信心。同时,教师应提供及时、具体的反馈,肯定学生的努力与进步,避免过度批评。研究表明,积极的教学反馈能够显著降低学生的焦虑水平。通过多元化的教学策略,教师能够营造轻松、支持性的学习环境,帮助学生克服数学焦虑,提升学习效果。

(二) 心理干预

心理干预是缓解初中生数学焦虑的重要途径,其实施需结合学生的心理特点与学习实际。首先,学校应建立完善心理辅导机制,配备专业的心理咨询师,为学

生提供个性化的心理疏导服务。通过定期心理测评与访谈,及时发现学生的焦虑情绪,并采取针对性干预措施。研究表明,认知行为疗法(CBT)在缓解数学焦虑中效果显著,其核心在于帮助学生识别并调整消极思维模式,例如将“我学不好数学”转变为“我可以通过努力提升数学能力”。其次,教师可在课堂中融入正念训练与放松技巧,如深呼吸练习或短暂冥想,帮助学生缓解紧张情绪,提升学习专注力。此外,学校可开展团体心理辅导活动,通过同伴支持与经验分享,增强学生的心理韧性,降低孤立感。研究表明,团体辅导能够有效减轻学生的焦虑情绪,并促进其社交能力的提升。通过多层次的心理干预,能够帮助学生从心理层面克服数学焦虑,建立积极的学习态度,为其数学学习创造良好的心理环境。

(三) 家庭支持

家庭支持在缓解初中生数学焦虑中具有不可忽视的作用。首先,家长应树立科学的数学教育观念,避免过度强调成绩和排名,转而关注孩子的学习过程与努力,为其营造宽松、支持性的学习氛围。研究表明,家长对数学学习的积极态度能够显著降低孩子的焦虑水平。其次,家长应通过日常沟通了解孩子的学习困难,提供情感支持与鼓励,帮助其建立积极的学习心态。例如,家长可以通过分享自身的学习经历,帮助孩子认识到数学学习中的困难是普遍且可克服的。此外,家长可积极参与孩子的数学学习活动,如共同解决数学问题或讨论学习策略,这不仅能够增强孩子的学习兴趣,还能提升其自信心。同时,家长应与学校保持密切联系,及时了解孩子的学习状况,配合教师的教育策略,形成家校合力。通过家庭与学校的协同努力,能够为学生提供全方位的支持,帮助其克服数学焦虑,促进学业发展,实现数学学习的良性循环。

(四) 社会支持

社会支持在缓解初中生数学焦虑中具有重要作用,其作用机制体现在提供外部资源与情感支持两方面。首先,社会应加强对数学教育的关注与投入,优化教育资源配置,为学校提供充足的教学设施与技术支持。例如,通过建设数学实验室或引入智能学习平台,能够为学生创造多样化的学习环境,降低学习难度。研究表明,优质的教育资源能够显著提升学生的学习兴趣,缓解其焦虑情绪。其次,社会应倡导科学的数学教育理念,避免过度渲染数学学习的竞争性,转而强调其对学生综合能力的培养作用。例如,媒体可通过宣传数学在生活中的应用价值,帮助学生建立积极的学习动机。此外,社区可组织数学兴趣小组或竞赛活动,为学生提供展示与交

流的平台,增强其自信心与成就感。研究表明,同伴支持与社会认可能够有效降低学生的焦虑水平。通过多层次的社会支持,能够为学生营造宽松、积极的学习氛围,帮助其克服数学焦虑,促进学业与心理的健康发展。

五、案例研究

选取一名初二学生作为研究对象,其在数学学习中表现出明显的焦虑情绪,表现为课堂注意力不集中、考试时紧张甚至出现生理不适,数学成绩长期处于班级中下水平。他的数学焦虑主要源于家庭教育中过度强调成绩、课堂学习中对抽象概念理解困难以及缺乏自信心。其焦虑表现为对数学学习的回避行为、考试前的情绪波动以及对数学任务的消极态度。针对其情况,采取了分层教学、心理疏导及家庭沟通等综合干预措施。通过降低学习难度、提供正念训练及调整家庭期望,他的焦虑情绪显著缓解,数学成绩逐步提升,学习态度也趋于积极。干预效果表明,多维度策略在缓解数学焦虑中具有显著作用。

结语

本文系统探讨了初中生数学焦虑的成因、影响及应对策略,研究表明,数学焦虑的形成是多因素共同作用的结果,其干预需采取教学策略、心理干预、家庭支持和社会支持等多维度措施。通过案例分析,验证了综合干预策略在缓解数学焦虑中的显著效果。未来的研究应进一步探索数学焦虑的长期影响及其干预的可持续性,为初中生数学学习的健康发展提供更全面的支持。本文的研究为教育实践提供了重要启示,强调多方协作在缓解数学焦虑中的关键作用。

参考文献

- [1] 董雪. 产出导向法对初中生英语写作焦虑和写作成绩的影响研究[D]. 曲阜师范大学, 2024.
- [2] 金云霞. 提升初中学生语文成绩的心理障碍与应对策略[A] 2024年文化信息发展论坛论文集(四)[C]. 中国文化信息协会、中国文化信息协会文教成果交流专业委员会, 中国文化信息协会, 2024: 4.
- [3] 钱杰. 减轻初中学生数学学习焦虑情绪的多元途径[J]. 读写算, 2024, (01): 64-66.
- [4] 石爱平, 吴建华. 初中生数学学习焦虑调查研究——以菏泽市某乡镇中学初二学生为例[J]. 甘肃教育, 2022, (20): 44-48.
- [5] 王贞. 寄宿制农村初中数学课堂教学中学生主体地位不突出的问题成因及对策[J]. 课程教育研究, 2020, (11): 127.