

初中数学教学融入心理健康教育研究

焦素君¹, 肖胜军¹, 杨 炼^{2*}

¹娄底第八中学, 湖南 娄底

²湖南人文科技学院数学与数据科学学院, 湖南 娄底

收稿日期: 2026年8月8日; 录用日期: 2026年9月9日; 发布日期: 2026年9月17日

摘 要

初中数学教学与心理健康教育的融合是基础教育改革的重要议题, 但现有研究多停留于策略罗列, 缺乏对学科特性与心理育人内在关联的深入剖析。本文基于教师问卷与学生访谈的实证数据, 结合数学教育哲学与学习心理学理论, 论证了数学教学融入心理健康教育的可能性与路径, 并给出了两个教学案例。研究发现, 当前初中数学教学面临知识本位过度膨胀与育人功能结构性萎缩的双重困境, 而数学学科在认知训练、情感体验、社会交往与价值涵养四个维度上天然蕴含心理育人资源。数学教学融入心理健康教育, 本质不是“加法式”的内容叠加, 而是“回归式”的育人功能重构——从“教数学”转向“用数教育人”。这一认识转型有望为破解“知易行难”的实践困局提供新的理论视角。

关键词

初中数学教学, 心理健康教育, 学科育人, 教学改进

A Study on Integrating Mental Health Education into Junior High School Mathematics Teaching

Sujun Jiao¹, Shengjun Xiao¹, Lian Yang^{2*}

¹Loudi No. 8 Middle School, Loudi Hunan

²School of Mathematics and Data Science, Hunan College of Humanities, Science and Technology, Loudi Hunan

Received: August 8, 2026; accepted: September 9, 2026; published: September 17, 2026

Abstract

The integration of junior high school mathematics teaching and mental health education is a critical issue in basic education reform, yet existing research largely remains at the level of listing strategies,

*通讯作者。

without delving into the intrinsic connection between disciplinary characteristics and psychological nurturing. Drawing on empirical data from teacher questionnaires and student interviews, and integrating the philosophies of mathematics education with theories of learning psychology, this paper demonstrates the feasibility and pathways of integrating mental health education into mathematics instruction, and further presents two teaching cases. The study reveals that current junior high school mathematics teaching faces a dual dilemma: an over-expansion of knowledge-based orientation and a structural atrophy of its educational functions. Meanwhile, the discipline of mathematics inherently possesses psychological nurturing resources across four dimensions—cognitive training, emotional experience, social interaction, and value cultivation. The essence of integrating mental health education into mathematics teaching is not an additive overlay of content, but a restorative reconstruction of its educational functions—shifting from “teaching mathematics” to “educating through mathematics.” This conceptual transformation is expected to offer a new theoretical perspective for resolving the persistent “knowing-doing” gap in practice.

Keywords

Junior High School Mathematics Teaching, Mental Health Education, Subject-Based Education, Instructional Improvement

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着社会变革加速，中学生心理压力日益增大，心理健康教育已成为基础教育改革的重要议题。教育部等十七部门印发《全面加强和改进新时代学生心理健康工作专项行动计划（2023—2025年）》[1]等政策文件，将学生心理健康提升至国家战略层面。跨学科协同育人[2]-[6]作为一种新兴教育理念，强调不同学科交叉融合以促进学生全面发展，为心理健康教育提供了新的实践路径。

然而，当前心理健康教育与学科教学的融合仍处于探索阶段，尤其在数学学科中存在理念不清、路径不明等问题。本文通过实证调研揭示当前融合实践的现实困境，并从学理层面探讨初中数学教学融入心理健康教育的可能路径。

2. 问题的提出

2.1. 初中数学教学的异化与心理健康教育的孤岛

当前初中数学教学被窄化为解题技能的训练场，其丰富的育人功能被系统性遮蔽，而心理健康教育则被学科教学隔离为独立课程，二者严重脱节，不仅削弱了各自的效能，更在深层意义上构成了对“育人”这一教育根本目的的背离。

初中数学教学的窄化。“知识本位”逻辑长期主导初中数学教学实践。在这一逻辑下，数学被简化为公式记忆、题型归类与技巧熟练，“刷题”成为学习代名词，分数成为评价的核心乃至唯一尺度。这种窄化的后果是：学生体验到的往往不是思维愉悦，而是反复受挫后的焦虑与疏离。研究表明，数学焦虑已成为初中生最常见的学业情绪之一。当一门核心学科持续性地制造负面情感体验时，它对初中生的心理健康构成的影响不容低估。

心理健康教育的孤岛化。与上述困境对称，心理健康教育在学校教育体系中日益边缘化。尽管国家

政策高度重视，但在学校实践层面，心理健康教育往往被简化为“心理课”或“心理咨询”，与核心学科教学严重脱节[7]。专职心理教师与学科教师之间缺乏有效协作，心理健康教育陷入“孤岛效应”。

2.2. 现实困境的实证表征

为揭示当前初中数学教学融入心理健康教育的现实困境，并为后续的理论分析与路径建构提供实证依据，本文课题组于 2024 年 9 月至 11 月在娄底市区多所中学开展的专项调研，为上述分析提供了数据支撑。调研采用混合方法设计，结合量化研究与质性研究两种范式。量化研究能够揭示总体趋势与变量之间的关联，质性研究则能深入挖掘个体经验与背后的意义建构。具体而言调研的量化部分通过问卷调查收集教师层面的数据，质性部分通过半结构化访谈收集学生层面的数据。

对于教师样本，调研采用分层抽样法，选取娄底市城区及近郊六所中学(含娄底第八中学、吉星中学等)的在职教师为调查对象。选取标准为：(1) 当前从事初中阶段学科教学；(2) 教龄不少于 1 年；(3) 自愿参与研究。共发放问卷 120 份，回收有效问卷 115 份，有效回收率为 95.8%。教师样本特征如表 1 所示。

Table 1. Teacher sample characteristics
表 1. 教师样本特征

特征	分类	人数	比例
学科分布	语文	28	24.35%
	数学	31	26.96%
	英语	19	16.52%
	其他学科	37	32.17%
教龄分布	5 年及以下	18	15.65%
	6~10 年	31	26.96%
	11~20 年	42	36.52%
	20 年以上	24	20.87%

对于学生样本，调研采用目的性抽样法，从上述学校中选取 44 名中学生进行深度访谈。选取标准为：(1) 初一至初三各年级学生均有覆盖；(2) 自愿参与并取得家长知情同意；(3) 能够较为清晰地表达自身观点与体验。样本中，初一 14 名、初二 16 名、初三 14 名；男生 23 名(52.3%)、女生 21 名(47.7%)。年级与性别的均衡分布，有助于获取不同发展阶段学生的多样化视角。

教师问卷包含五个维度：(1) 基本信息(含学科、教龄、性别等)；(2) 实施情况(含实施频次、实施方法等)；(3) 认知态度(含对心育价值的认知、对自身能力的评价等)；(4) 资源需求(含案例库、培训、工具等需求)；(5) 协同难点(含制度障碍、能力障碍等)。题型以单选题和多选题为主，部分题项采用 Likert 五点量表。问卷的信效度检验结果如下：整体 Cronbach’s α 系数为 0.87，各维度 α 系数介于 0.76 至 0.85 之间，表明问卷具有较好的内部一致性信度。效度方面，KMO 值为 0.84，Bartlett 球形检验达到显著水平($p < 0.001$)，表明问卷结构效度良好，适合进行因子分析。

对于学生访谈，采用自编半结构化访谈提纲，包含四个主题模块，共计 15 个核心问题：(1) 情绪状态与压力源，旨在了解学生的日常情绪体验与主要压力来源；(2) 教师关怀体验，旨在了解学生对不同学科教师心理关怀的感知与评价；(3) 学科融合感受，旨在了解学生对学科教学与心理健康教育融合的体验与期望；(4) 改进建议，旨在收集学生对未来改进方向的意见。

在本调研的核心发现中，以下三个结论尤为值得关注。

第一，认知与实践的显著断裂。98.26%的教师认同心理健康教育与学科教学相互促进，94.78%的教师有意识观察学生情绪问题。然而，每周多次融入心理健康教育的教师仅占 33.04%，21.74%从未尝试过任何形式的心育融入。

第二，教师感知与学生体验的系统性反差。教师普遍认为自己关注了学生心理状态，但仅有 36.4%的学生认为教师经常关注其心理需求。教师的“有心”未能有效转化为学生的“有感”。

第三，主科教师的双重困境。数学、语文、英语等主科教师心育实施频率虽高于副科教师，但承受更大结构性压力——课时紧张、升学评价压力大，陷入“认知上重视”与“行动上受限”的困境。一位初中数学教师坦言：“我们意识到心理健康很重要，但缺乏具体方法和支持。”这一表述并非推诿之辞，而是真实困境的写照。

2.3. 核心命题

基于以上分析，本文提出核心命题：初中数学教学融入心理健康教育，不应被理解为“在数学课上增加心理教育内容”，而应被理解为“回归数学教学本身的完整育人功能”。

这一命题包含三个递进的逻辑层次。第一，“融入”不是两个独立事物之间的外部连接，而是同一事物(初中数学教学活动)的内在属性得以释放。第二，初中数学教学本身就具有认知训练、情感涵养、社会性发展与价值塑造等多重育人功能，这些功能在应试教育的挤压下被遮蔽了，但并未消失。第三，教师的使命不是“加上”心育内容，而是“恢复”初中数学教学本应有的育人品质——从“教数学”转向“用数学育人”。

3. 初中数学教学融入心理健康教育的理论基础

3.1. 数学的学科特性及其育人基因

初中数学教学之所以能够承载心理育人功能，首先源于初中数学学科本身的多重特性。这些特性并非外在赋予，而是内在于初中数学的知识结构与思维方式之中的。

抽象性与具体性的辩证统一。初中数学教学的关键特征之一，是学生第一次系统地完成从算术思维到代数思维的跨越。以“用字母表示数”为例，学生需要从具体的数字运算($2 + 3 = 5$)过渡到抽象的符号运算($a + b = b + a$)，再从抽象的代数式回到具体情境(用方程解决行程问题)。这种“具体 - 抽象 - 具体”的认知循环，在初中阶段尤为密集，有理数的概念建立、一元一次方程的建模、函数概念的初步形成等内容，无不要求学生在这两极之间往复穿梭。每一次跨越都是一次认知冲突与重新平衡的过程，学生必然遭遇困惑、尝试与修正，这恰恰构成了培养耐心、毅力和抗挫折能力的天然契机。

逻辑性与创造性的共存。初中是学生第一次系统接触严格几何证明的阶段。几何证明要求学生从已知前提出发，经过严谨的逻辑推演，得出结论。这种训练对培养逻辑思维能力具有不可替代的价值。但数学同时需要直觉、猜想与非常规思路，例如在代数学习中，学生需要从具体数值关系中归纳出一般规律；在几何问题解决中，添加辅助线本身就是一种创造性行为。在初中数学教学中，如果教师能在强调逻辑严谨的同时，保护学生的好奇心与创造勇气，允许他们提出“非标准”的问题、尝试“非常规”的解法，数学课堂便能同时训练理性精神与创新意识两种心理品质。

确定性与探索性的交织。初中数学结论的确定性给予学生认知安全感——勾股定理在任何直角三角形中都成立，一元二次方程求根公式适用于所有标准形式。这种确定性是数学魅力的重要来源，它在充满不确定性的青春期给予学生一种难得的认知掌控感。与此同时，数学问题的探索性，同一个问题可能有多种解法，同一个数学对象可以从不同角度加以理解，这些又能持续激发学生的求知欲与探究精神。

初中数学的函数概念就是一个典型例证：同一个函数关系可以用表格、图像、解析式三种方式表征，学生不同表征之间的转换中体验着知识的丰富性与统一性。这种“安全基地”与“探索空间”的并存结构，为培养初中生敢于尝试、不怕失败的“成长型思维”提供了天然的土壤。

数学不仅“有用”，而且“美”。程晓亮等学者指出，数学审美体验具有从形式直观到理性价值认同的递进性——从“美观”（图形对称、公式整齐）到“美好”（结构统一、逻辑自治），再到“美妙”（思维精妙、解法巧妙），最终抵达“完美”（对理性精神的追求与价值认同）[8]。初中生正处于审美意识发展的关键期，几何图形中的对称美、代数结构中的和谐美、证明过程中的逻辑美，都能唤起他们的审美感受。学生在经历这一审美层次的跃升过程中，获得的不仅是审美能力的提升，更是对“求真”精神的情感认同。这种认同，正是健康人格结构中不可或缺的组成部分。

3.2. 相关理论的支撑

初中数学教学融入心理健康教育的可能性，还可以从多个理论视角获得交叉验证。

建构主义学习理论的双重维度启示。建构主义认为，知识不是被动接受的，而是学习者在特定情境中主动建构的。这一建构过程具有双重属性：它既是认知的，学习者需要同化与顺应新的信息；也是情感的，学习者的自我效能感、学习动机与情感状态深刻地影响着建构的质量与方向。初中阶段的特殊性在于，学生正处于皮亚杰所言的“形式运算阶段”的起步期，抽象逻辑思维开始发展但尚未成熟。这意味着，数学概念建构过程中的认知冲突，在这一阶段尤为剧烈，学生既具备了初步的抽象能力，又尚未完全脱离具体经验的支撑。这种“半抽象”的认知状态，使得初中数学学习具有独特的情感敏感性：学生既渴望理解抽象的数学结构，又容易因脱离具体情境而产生学习焦虑。因此，教师在初中数学教学中关注的不仅应是“学生是否理解了概念”，还应包括“学生在理解概念的过程中体验到了什么”。当教师意识到自己不仅是知识的传递者，更是学习情境的创设者与情感氛围的营造者时，初中数学课堂便自然具备了心理育人的维度。

情感过滤假说的警示意义。二语习得研究中的“情感过滤假说”同样适用于数学学习领域：学习者的焦虑、动机与自信构成认知的“过滤网”。对初中生而言，情感过滤的效应尤为突出。初中阶段是学业情绪分化的重要时期，学生对数学的兴趣、自信与焦虑在这一阶段趋于固化，并深刻影响其后续的数学学习轨迹。当学生处于高度焦虑或恐惧状态时，这道“过滤网”便会加厚，阻碍思维活动的正常运作。反之，当学生感到安全、被接纳、有信心时，认知潜能便能充分释放。因此，初中数学教学中的情感维度不是可有可无的“软指标”，而是影响认知效果的“硬约束”。

教育生态学理论的整合视角。教育生态学理论将教学活动视为一个有机系统，其中认知发展、情感发展与社会性发展相互渗透、不可分割。将初中生切割为“认知的容器”与“情感的对象”本身就是一种人为的、有害的分离。初中数学课堂不是认知工厂，而是学生完整生命得以展开的场所之一。从生态学的视角来看，心理健康教育从专门的“心理课”拓展至初中数学等日常学科教学，不是额外的负担，而是教育生态系统回归健康平衡状态的必然要求。

3.3. 三维分析框架的建构

综合以上分析，本文建构一个三维分析框架，用以审视初中数学教学融入心理健康教育的可行性与路径。

学科载体层面，初中数学的知识内容与思维方法本身就承载着育人资源，数与代数模块中的规律探索培养耐心与归纳能力，图形与几何模块中的空间想象训练直觉与创造力，统计与概率模块中的数据分析涵养理性与批判精神。

教学过程层面,初中数学教学的组织形式本身就具有心理教育的功能,问题解决过程中的挫折体验培养抗逆力,合作探究中的同伴互动发展社会性,证明推理中的逻辑训练培育理性精神。

师生互动层面,初中数学课堂中的人际交往本身就是心理支持的通道,教师对学生思维过程的关注传递尊重,对学生错误的包容传递安全,对学生独特思路的肯定传递价值。

这三个维度并非各自独立,而是相互支撑、协同作用的。正是这种多维度的交织,使得初中数学教学在传授知识的同时,始终具有心理育人的可能性。

4. 初中数学教学融入心理健康教育的多维路径

4.1. 认知维度：在初中数学问题解决中涵养心理品质

初中数学是学生系统学习代数与几何的起始阶段,其思维训练价值具有不可替代性。

数域扩充中的认知适应。初中数学教学首先面临的一个认知跨越,是从算术数系(非负有理数)到有理数系的扩展。负数的引入打破了“数即数量”的直觉认知,学生需要重新理解“数”的概念,接受一个小于零的量也具备数学意义。有理数的运算规则(如“负负得正”)更是对学生逻辑理解能力的挑战,学生不能仅靠记忆规则通过考试,更需要理解规则背后的逻辑。这一认知冲突的教学应对方式,深刻影响着学生面对概念转变时的心理适应能力。

方程建模中的抽象思维训练。从列算式解决问题到列方程解决问题,是初中数学教学的又一个认知跨越。算式思维要求从已知量出发逐步推导未知量,而方程思维则要求学生将未知量与已知量置于同等地位,通过建立等量关系来求解。这一转变不仅是解题方法的升级,更是一种思维方式的跃迁,学生需要学会“设未知数”“找等量关系”“建立方程”的系统化思维。

几何证明中的逻辑习惯养成。初中几何证明是训练逻辑推理的经典载体。从直观感知到逻辑论证的转变,要求学生抑制“看起来相等”的直觉判断,转而依据已知条件和已证明的定理进行严格推理。以“三角形内角和为 180 度”的证明为例,学生需要借助平行线的性质,通过构造辅助线完成证明,这既是逻辑能力的训练,也是对认知诚实度的考验:学生必须承认推理链条中任何一环不充分,结论就不成立。这种对逻辑严密性的尊重,一旦内化为思维习惯,便具有超越数学课堂的人格塑造意义,面对生活问题时,不轻信直觉、不盲从权威,而是寻找证据、检验推理。

4.2. 情感维度：在初中数学审美体验中培育积极情感

初中生的数学情感,对数学的喜爱、厌弃、自信或焦虑,深刻地影响着他们的学业表现与整体心理状态。初中数学教学融入心理健康教育的一条重要路径,便是有意识地培育积极的数学情感。

数学美育在初中阶段具有独特价值[8]。小学阶段的数学美育主要依赖直观感受(图形的对称、图案的美观),而初中阶段则可以在理解数学结构的基础上体验更深层次的数学美。学生在“啊哈”式顿悟中获得的不仅是知识理解,更是深层认知满足,这源于心智与真理相遇的持久愉悦。数学史的融入提供了另一种情感通道:学生从数学概念的“使用者”转变为“理解者”乃至“共鸣者”。中华传统数学文化的融入尤其重要[9],能增强文化自信,让学生在历史脉络中感受数学探索的人文精神。

4.3. 社会维度：在初中数学协作学习中发展社会性能力

数学课堂不仅是个体思维的训练场,也是社会交往的重要场所,而这种交往的育人价值常被低估。

“合作学习”在数学教学中具有独特价值。问题的复杂性需要多人合作,表达的精确性要求不断澄清思路,证明的严谨性迫使小组成员相互质疑与补充。数学建模通常也需要小组多人协作。初中数学课堂中常见的“小老师讲题”“组内互批作业”“合作探究”等形式,如果组织得当,便能成为培养倾听、

表达、协商、共情等社会性能力的有效载体。学生在小组中学会的不只是数学知识，更是如何与他人一起思考。

4.4. 价值观维度：在初中数学文化浸润中塑造健全人格

初中阶段是学生价值观形成的关键期，数学教育的最高追求，不是让学生掌握多少数学知识，而是让他们通过数学学习形成看待世界的方式与对待生活的态度。

理性精神是数学文化最宝贵的贡献。尊重事实、逻辑自洽、追求精确、承认错误并修正，这既是数学思维核心准则，也是现代公民基本素养。学生在“提出猜想－寻找证据－修正观点”的循环中习得理性生活方式，与心理健康教育追求的“理性平和的健康心态”具有深层同构性。

科学态度的培养同样离不开初中数学。数学要求学生直面事实，数据是多少就是多少，命题成立就是成立，不成立就是不成立。初中统计与概率模块的学习，要求学生收集真实数据、制作统计图表、分析数据特征、做出合理推断。这一过程中，教师应强调数据的真实性与客观性，引导学生不编造数据、不选择性呈现、不夸大结论。这种对真实的尊重，若能在数学学习中反复强化，便能内化为一种人格特质：诚实、客观、不回避问题、不美化现实。这些品质，正是健全人格的重要基石。

5. 教学案例

5.1. 案例一：负数的概念——在认知跨越中涵养心理适应力

(一) 教学内容与学情分析

本课为人教版七年级上册“正数与负数”(1课时)，是初中数学起始课。此前学生已熟悉非负有理数，形成“数即数量”的直觉认知。负数的引入将打破这一认知，学生需接受“小于零的量”同样具有数学意义。初一新生正处于小初过渡期，抽象思维尚在发展，面对认知冲突易产生畏难情绪。因此，本课不仅讲授负数定义，更需关注学生在认知跨越中的情感体验。

(二) 教学目标

数学目标：理解正负数的概念，能用正负数表示相反意义的量，理解0作为分界点的特殊性。

心育目标：(1) 认知维度：通过从情境中抽象负数的过程，训练抽象概括能力，适应从算术到代数的思维跨越；(2) 情感维度：通过负数发展史，缓解认知焦虑；(3) 社会维度：通过小组合作，培养倾听与表达能力；(4) 价值观维度：了解中国在负数发现上的领先地位，增强文化自信。

(三) 教学过程

第一阶段：情境感知(8分钟)

呈现三组情境：气温零上 5°C /零下 3°C 、海拔8848米/ -154 米、收入200元/支出35元。

关键问题链①：

Q1：你能用学过的数记录这些信息吗？

Q2：零上 5°C 和零下 3°C 意义不同，如何简洁区分？

Q3：收入200元记为“+200”，支出35元怎样记才能让人一眼看出“支出”？

学生出现不同记法(文字标注、特殊符号等)，教师展示但不评判。

第二阶段：认知冲突与概念建构(15分钟)

对比学生不同记录方式，讨论最简洁准确的表达。

关键问题链②：

Q4：仅仅写“ 3°C ”会让人困惑，需要在数上添加什么信息？

Q5：观察这些数： $+5$ 、 -3 、 $+8848$ 、 -154 、 $+200$ 、 -35 。如何分类？

Q6: 0 应放在哪一类? 为什么?

活动: 4 人小组在 3 分钟内列举生活中可用正负数表示的例子, 各组汇报汇总。

第三阶段: 数学史融入(8 分钟)

简述负数发展史: 《九章算术》用红黑算筹表示正负, 比印度早约 700 年, 比欧洲早一千多年。

关键问题链③:

Q7: 听到负数曾被数学家称为“荒谬的数”, 你有何感受?

Q8: 当你学习新概念一时不理解时, 应该如何对待自己?

第四阶段: 应用巩固(10 分钟)

基础练习后设置拓展挑战:

某同学记录五天零花钱: +15、-8、+10、-3、-7。

Q9: +15、-8 各表示什么?

Q10: 五天共收入多少? 共支出多少?

第五阶段: 小结(4 分钟)

Q11: 今天学到的最重要东西是什么?

Q12: 课前对负数的“困惑、拒绝”现在有什么变化?

(四) 四维路径对应

认知: Q1~Q3 引导“情境→符号”抽象过程; Q4~Q6 训练概念分类与逻辑归类, 适应思维跨越。

情感: Q12 直接关注情感变化, 传递“畏难情绪可以被讨论和转化”的安全信息。教师对不同记录方式的接纳, 传递心理安全。

社会: 小组活动为初一新生提供同伴交往契机, 缓解社交焦虑。

价值观: Q7~Q8 将数学史启示与个人学习联结, 塑造面对认知挑战的积极态度。

(五) 反思要点

本课关键在于“认知冲突”环节的处理——若以“记住就行”灌输, 学生失去深度理解; 若引导“发现不足→寻求新工具”, 收获的不仅是知识, 更是面对认知困境的积极态度。

5.2. 案例二: 勾股定理的探究——在数学文化浸润中塑造健全人格

(一) 教学内容与学情分析

本课为人教版八年级下册“勾股定理”(第 1 课时)。勾股定理是初中几何的核心定理, 也是历史上第一个将数与形联系起来的定理, 其证明方法多达数百种, 蕴含丰富的数学文化资源。八年级学生已具备一定的几何直观与面积计算基础, 但面对定理证明往往感到无从下手。本课通过“动手拼图 - 直观验证 - 逻辑证明 - 文化溯源”的路径展开。

(二) 教学目标

数学目标: 探索并证明勾股定理, 能运用定理进行简单计算。

心育目标: (1) 认知维度: 经历从猜想到验证再到证明的完整探究过程, 培养科学探究精神; (2) 情感维度: 通过动手操作降低几何学习的焦虑感, 体验“自己发现定理”的成就感; (3) 社会维度: 小组合作拼图与证法分享, 培养协作与表达能力; (4) 价值观维度: 通过《周髀算经》中“勾三股四弦五”的记载、赵爽弦图等中国数学成就, 增强文化自信与民族自豪感。

(三) 教学过程

第一阶段: 情境引入——从“不可思议”开始(5 分钟)

教师出示问题: 一个直角三角形, 两条直角边长分别为 3 和 4, 斜边长是多少? 学生凭直觉猜测后,

教师用动态演示或实际测量验证——斜边恰好是 5。

关键问题链①:

Q1: 3、4、5 这三个数之间有什么关系?

Q2: 是不是所有直角三角形都有这样的关系?

第二阶段: 动手探究——“拼”出定理(15 分钟)

活动①: 学生 4 人一组, 用四个全等的直角三角形纸片拼成一个大正方形(两种拼法: 边长为 c 的正方形内含小正方形; 边长为 $a+b$ 的正方形内含四个三角形)。

关键问题链②:

Q3: 两种拼法中, 大正方形的面积分别怎么表示?

Q4: 你能用两种方法表示同一个图形的面积, 然后得到什么等式?

Q5: 这个等式说明了什么?

学生通过面积计算自然得出 $a^2 + b^2 = c^2$ 。教师引导学生回顾整个过程: “我们没有被告知定理, 而是通过自己的操作和推理‘发现’了它。”这种“发现感”是克服数学焦虑的有效方式。

第三阶段: 文化溯源——“我们的祖先早已知道”(8 分钟)

教师展示《周髀算经》中“勾广三, 股修四, 径隅五”的记载, 介绍赵爽在《周髀算经》注中给出的“弦图”证明, 比西方毕达哥拉斯学派早数百年。

关键问题链③:

Q6: 听到我们的祖先在两千多年前就发现了这个定理, 你有什么感受?

Q7: 赵爽用一张图就证明了勾股定理, 这说明了什么?

Q8: 数学不仅属于某个国家或民族, 它是全人类共同的智慧。你如何看待不同文明在数学上的贡献?

第四阶段: 证法博览——感受思维之美(10 分钟)

活动②: 教师展示证法——赵爽弦图(中国)、毕达哥拉斯证法(希腊)、欧几里得证法(《几何原本》)、总统证法(美国)。学生选择最喜欢的一种, 说明理由。

关键问题链④:

Q9: 几百种证明方法, 为什么会有这么多?

Q10: 不同时代的数学家都在追求什么?

第五阶段: 小结与延伸(7 分钟)

关键问题链⑤:

Q11: 这节课你印象最深的是什么?

Q12: 如果让你用一句话向别人介绍勾股定理, 你会怎么说?

Q13: 数学学习中, 是记住结论重要, 还是理解“怎么来的”重要?

(四) 四维路径对应

认知: 经历“猜想 - 操作 - 验证 - 证明”完整探究过程, Q3~Q5 引导学生从面积计算中“发现”定理, 而非被动接受。

情感: 通过动手拼图降低几何焦虑; 通过“自己发现定理”的体验建立数学自信; 通过 Q13 引导学生反思“过程 vs 结论”的价值。

社会: 小组合作拼图培养协作能力; 证法分享环节培养倾听与表达能力。

价值观: Q6~Q7 通过《周髀算经》和赵爽弦图建立文化自信; Q8 引导学生理解数学是人类共同的智慧; Q10 引导学生体会数学家对“简洁与优美”的追求。

(五) 反思要点

本课关键在于让学生亲历“发现”过程而非被告知结论。拼图操作务必让每个学生动手；文化溯源点到为止，重点引导学生产生情感共鸣而非记忆史实。

6. 结语：从“加法思维”走向“回归思维”

本文的论证始于一个观察：初中数学教学与心理健康教育都陷入了结构性困境，前者被窄化为解题训练，后者被隔离为孤岛课程。二者之间的裂隙，在根本意义上构成了对“育人”这一教育目的的背离。

本文的核心主张是：弥合裂隙的根本路径不是“加法”——在初中数学课上增加心理教育内容——而是“回归”——让初中数学教学回归“培养完整的人”的本来使命。这一认识转型的价值在于它解放了教师：“融入”不再需要专门腾出课时或学习心理治疗技术，而是对原有教学行为的重新审视。数学教师需要做的，是在自己最擅长的领域有意识地释放本就存在的育人力量。

归根结底，初中数学教学融入心理健康教育的探索不是“技巧问题”，而是“观念问题”。当教师从“我在教数学”转变为“我在通过数学育人”时，“如何融入”的困惑便会迎刃而解。

基金项目

湖南省基础教育教学改革研究项目：中学心理健康教育跨学科协同育人探索与实践研究(Y2024797)；娄底市教育科学“十四五”规划2024年度课题：“大思政”背景下初中数学课程思政教学的探索与实践研究(LJK2024YB018)。

参考文献

- [1] 教育部等十七部门关于印发《全面加强和改进新时代学生心理健康工作专项行动计划（2023—2025年）》的通知[EB/OL]. 2023-04-20. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202305/content_6857361.htm, 2026-08-11.
- [2] 陆健. 初中数学与心育的融合实践策略探究[J]. 数理天地(初中版), 2025(9): 151-153.
- [3] 陈炫臻, 邓文辉. 中学生物学教学中融入心理健康教育的意义与策略[J]. 中学生物教学, 2023(26): 44-47.
- [4] 李星星. 初中数学教学中渗透心理健康教育的实践与思考[J]. 数学学习与研究, 2023(32): 146-148.
- [5] 杨博宇. 历史教学中渗透心理健康教育的策略研究[J]. 中华活页文选, 2023(17): 148-150.
- [6] 刘燕, 王亭月. 中学语文教学中渗透心理健康教育的意义及途径[J]. 教育科学论坛, 2021(35): 74-77.
- [7] 王琛倩, 田瑞, 曹榕. 系统论视角下中学生心理健康教育体系构建的探索[J]. 中小学心理健康教育, 2025(10): 64-66.
- [8] 程晓亮, 马会波, 王超慧. 核心素养导向的初中数学美育: 内涵、价值与实施路径[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2025, 38(6): 74-84.
- [9] 马勇强, 洪燕君. 中华优秀传统文化数学文化融入教学对小学生数学态度影响的个案研究[J]. 兵团教育学院学报, 2025, 35(6): 72-80.