

“以赛促教、以赛促学”视域下数学学科教育硕士实践能力培养的探索

张亚敏 刘菁怡

宝鸡文理学院数学与信息科学学院, 陕西 宝鸡 721013

摘要: 学科教育硕士是基础教育的重要师资来源, 其教育实践能力将关乎未来教师的发展。针对目前数学学科教育硕士普遍存在教育理论与教学实践知识基础薄弱、参差不齐, 教育实习学校“放手不够”等困境, 并且在时间紧迫的情况下, 要求教育硕士在各类高水平师范生教学技能竞赛中获奖, 我们学院教学团队经过长时间的努力, 探究出来对具有不同类型基础的学生, 进行差异化指导, 使得学生在竞赛与备赛过程中能将教育理论自然融入教学实践, 从而摸索出一条“以赛促教、以赛促学”的有效路径。这种培养模式在短期内显著提升了数学学科教育硕士的教育实践能力, 为同类院校提供借鉴交流学习的经验。

关键词: 以赛促教; 以赛促学; 数学教育硕士; 培养模式; 教学改革

DOI: 10.64649/yh.jydk.issn3080-2660.202609025

0 引言

数学教育硕士主要是培养具有较高素养和较强教学能力的数学基础教育的师资。随着基础教育改革地深入推进与新课标的全面实施, 对数学基础教师的专业素养提出了更高要求[1-3]。然而, 近几年从招生和培养的现实情况来看, 数学学科教育硕士普遍存在两大困境, 一是生源质量参差不齐, 为数不少的学生来自非师范专业或跨学科, 他们缺乏系统的教育理论学习和教学实践经历, 学生的教育理论知识和教学基本功差异悬殊; 二是教育实习受限, 不少实习学校出于对教学质量和学生安全的考虑, 往往是“只让看课、不让上课”, 学生很难取得充分的教学实践机会, 因此真实授课体验严重不足。这些困境产生了一个显然的结果, 就是学生需要经过大量的教学实践来提升教学能力, 但又从教学实践中无法获得充分的实操训练机会。在一般的教学培养模式下, 学生的教学方法与技能仅仅停留在理论层面, 难以通过真实的教学情景得以体会与锻炼。

近些年来, 高校学生各类比赛层出不穷, 师范生的教学技能竞赛也是蓬勃发展, 从学校的微课竞赛、省级教学大赛到全国“正大杯”师范生讲课大赛、“田家炳杯”研究生学科教学技能大赛, 形成了从学院到国家级的完整比赛体系。这些时间紧、任务重、高规格、严标准、强竞争的竞赛, 对参赛学校的学生提出很大挑战。学生必须将时间紧迫的竞赛准备期间, 高强度地打磨教学设计、训练课堂, 这样, 竞赛为学生教学能力的快速提高, 明确了“目标靶向”

和强烈的“驱动力”^[4]。那么面对“时间紧、任务重”的现实, 如何将书面上的教育理论“知识”转化为课堂上的实践“能力”, 如何利用有限的备赛时间提升学生教学技能, 成为指导教师面临的棘手问题。

我们学院在数学学科教育硕士招生已经十年了, 在教学技能的实践培养方面, 积累了大量的经验, 我们团队一直在探寻学生教学技能提升的有效方法[5,6], 积极地参与各种教学技能大赛, 并与全国许多兄弟院校交流学习, 探索出了“以赛促教、以赛促学”理念下, 针对数学学科教育硕士教学实践中存在的“基础知识参差不齐、实践机会不足、备赛时间短”三大困难, 我们团队是通过差异化指导、理论与实践深度融合的训练, 使得学生在短期内实现教育实践技能的大幅提升。

1 差异化的指导

最近几年我们学院招生的调剂学生的越来越多, 有些学生本科时不是数学专业、甚至不是师范类专业, 这样学生的基础教育理论、专业知识相差很大, 统一的实践培养模式效果不佳, 很难在短时间内应对各类比赛, 并取得理想的成绩, 因此我们针对不同学生的理论基础和实践能力差异, 设计不同的培养指导方案。

1.1 学生类型划分

将学生按照“理论基础扎实、薄弱”和“实践能力较强、较弱”两个维度划分为四类, 分别制定差异化训练方案。具体学生类型划分如下:

类型	理论基础	实践能力	典型特征
A 型	薄弱	薄弱	跨学科，缺乏教育理论知识和教学基本功
B 型	扎实	薄弱	教育理论掌握较好，但缺乏真实教学实践经验
C 型	薄弱	较强	教学表达、课堂互动能力强，但缺乏系统理论支撑
D 型	扎实	较强	理论基础好，实践能力强，综合素质突出

1.2 制定差异化的培养

针对这四种不同类型学生采取不同的培养措施，A 型学生（双薄弱型）需要补充最基础的教育理论知识，同时通过模仿教学训练，掌握基本教学技能。开设“教育理论基础”微课程以增强教育理论。教学设计采用模块化教学，让学生更好的抓住几个主要的部分，在训练中逐步增加教学设计的自主性，让学生组织观看一些优秀教学讲课视频，并进行细致解释每类技能的运用的效果，要求进行模拟演练，逐渐地实现从“模仿”到“创造”的过渡。B 型学生（理论扎实、实践薄弱型）已具有较好的理论知识，但缺乏将理论知识转化为教学实践的能力。通过要求学生在教学设计的环节中标明所依据的具体教育理论，强化“理论—实践”对应意识。增加“教学实战”次数，每次授课完后进行细致地结构化评课，引入“教学问题诊断”专项训练，让学生针对自身教学中出现的问题，进行剖析并制定相应的改进策略，培养理论指导实践，通过实践感悟并发展理论的习惯，在教学中将理论与实践紧密相结合。C 型学生（实践较强、理论薄弱型）在教态、语言表达等方面具有优势，但教学设计中缺乏理论支撑，导致对内容的深度理解不够。需要针对性地补充学习“课程与教学论”、“教育心理学”等基础理论，让学生在教学设计中标明理论依据，并反复体会感悟，再次修改并训练，同时加强说课训练，让学生养成在备课环节深度思考的好习惯，实现“实践—理论”的深度融合。D 型学生（双扎实型）是冲击高等奖项的培养对象，引导学生在教学内容的深度理解、教学设计的前沿创新及教学呈现趣味等方面要有更高地提升。鼓励学生将抽象的数学思想方法渗透在现实日常生活情境，进行跨学科教学设计，并将新课标中的教学理念深度融入在教学中，不断打磨完善授课细节，达到更高的专业要求。

1.3 指导的流程

针对竞赛前备赛时间紧迫，将训练划分为“基础夯实→专项突破→综合演练”三个阶段，根据参赛时间节点及学生具体掌握的情况，分配每个阶段的时间。第一阶段是基础夯实，无论是哪类学生，都要进行扎实的板书、语言、课件制作等教学基本功的训练，并认真地观摩、分析优秀课例。在这阶段完成学生类型划分与制定详细的差异化指导方案。第二阶段是专项

突破，根据学生的差异化分类，采取对应措施分组训练。A、B、C 三类学生针对自身的短板，突破训练，D 类学生按照更高要求提升打磨。每周要求全体学生参与集中“模拟授课+评课”，每人授课完后分享自评、同伴及指导教师的评课。第三阶段是综合演练，所有学生进入赛前综合提升阶段，按照比赛要求与流程模拟训练，将高中教材中的所有内容编号，让学生随机抽取讲授题目，并按照比赛要求的时长准备说课、讲课内容，并面对三位指导教师进行演练授课，重点训练学生的心理素质与临场应变能力，采用“每人点评”与“分别指导”相结合的方式，不断打磨细节，提高教学实践水平。

2 教育理论与教学实践的深度融合训练

通过竞赛备赛不仅可以提升教学技能，还可以将教育理论从书面知识转化为教学能力。将理论融入教学有隐性、显性两种形式。显性化理论是指在教学的各个环节中将所运用的教育理论明确地标注出来。学生在做教学设计，对于一些关键的环节，必须明确理论依据。例如学生在教学设计中，假如设置的问题难度带有梯度性，在旁边注明采用布鲁姆认知目标分类中的分析层次理论等。在说课练习中，要求学生用教育理论的语言叙述教学设计的意图，而不是仅凭感觉随意而说。隐性化理论指在课堂教学过程中，将教育理论无痕地融入教学，让学生在教学实践中自然运用教育教学理论。课堂教学的过程中，通过互动、问题引导、评价反馈等行为，让听课学生在学习中自然感受教学设计，而不是刻意灌输教育理论。例如：在讲解“函数的概念”时，列举大量生活中例子，引导学生从具体实例到抽象概括的过程，体现了“从具象到抽象”的认知规律，学生在听课中自然而然地感受到数学抽象素养的形成，这样就润物细无声地渗透数学核心素养。

以“田家炳杯”研究生数学学科技能大赛的备赛为例，学生选择了“等差数列的前 n 项和”作为授课课题，在教学设计中，学生引入了“探究式学习”、“数学史融入教学”等理论，其具体设计如下：采用“高斯求和故事引入→合作探究→归纳规律→公式推导”的教学流程，让学生体会从自主探究中建构“倒序相加法”的数学思想，体现“做中学、学中悟”的探究式学习理念；在课堂中引入“高斯求和”的数

学史故事,让学生感受数学家的思维过程,激发学生的学习热情,在倒序相加法推导过程中,通过设计层层递进的问题链,让学生在思考中逐步感悟并体会“转化”、“数形结合”、“归纳”等数学思想方法;教学设计的每个环节都有明确的数学素养指向,让学生自然流畅体会学习,而不是被灌输“素养的标签”。使得在教学设计的整个过程中做到“有理论、有实践、有自然呈现”,最终完成“润物细无声”的渗透效果。

3 经验交流的常态化

无论任何级别的授课比赛,比赛结束后,指导教师团队和学生团队第一时间聚集在一起分析比赛,进行内部复盘,逐个环节分析优势与不足,并详细记录每个环节的得失和改进方向。同时通过访谈别的学校的指导教师、参赛学生、查阅相关资料、观看获奖选手的比赛视频、参加相关学术论坛等多种方法收集一等奖获奖院校的备赛方法与经验。在复盘中将本团队与优秀院校讲课视频及教学设计的主要环节进行对照分析,从中寻找差距,明确改进目标。其

他院校实践方法与经验并非简单的“拿来主义”,而是要经过“理解→转化→实践”的完整过程,也就是每次经验交流后,撰写《备赛经验转化方案》,将学习到的其他院校的经验转化为可操作、可执行的改进方法,将这些学习到的经验和方法,用于下一次的备赛实践中进行检验,通过这样的反复训练和反思,将外部经验方法内化为培养学生教学实践的有效方法。

4 结语

我们学院通过多次的实验、探究和经验交流,探索出数学学科教育硕士实践能力提升的有效途径。针对不同基础类型的学生开展差异化指导,在竞赛与备赛的短时间内实现了学生教育实践能力的大幅提高;同时,将教育教学理论自然融入教学实践,让学生在“润物细无声”中体会与感受数学思想方法和数学核心素养的学习。面对时间紧、任务重的竞赛,只要方法得当、策略精准、指导耐心,在短期内可以实现学科教育硕士实践能力的显著提升,这样为“以赛促教、以赛促学”理念的深度推广提供了可借鉴的学习方法。

参考文献:

- [1] 陈向明. 教育研究方法 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2013.
- [2] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2025年版) [S]. 北京: 人民教育出版社, 2025.
- [3] 张奠宙, 宋乃庆. 数学教育概论(第四版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2023.
- [4] 杜虹, 董玲. 以赛为镜, 以赛促学, 以学促教: 师范专业认证视域下教学技能竞赛提升师范生教学能力的思考 [J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2024, 43(4): 83-89.
- [5] 孙雅伦. 提升数学师范生模拟授课能力的行动研究 [D]. 扬州: 扬州大学, 2018.
- [6] 韦慧伊, 温德朝. 新时代师范生教学技能竞赛长效机制的构建与实践: 以江苏省师范生教学基本功大赛为例 [J]. 宿州教育学院学报, 2022, 25(6): 29-35.

作者简介: 张亚敏(1978.07—), 女, 汉族, 陕西咸阳人, 硕士生导师, 教授, 研究方向: 数学学科教育。

刘菁怡(1997.5—), 女, 汉族, 陕西宝鸡人, 研究生, 讲师, 研究方向: 思想政治教育。

项目信息: 宝鸡文理学院研究生教学改革研究重点项目(YJ24JGZD09)。