

数学师范生教学实践能力的抽样调查与培养探究

李红玲

(宿迁学院文理学院,江苏 宿迁 223800)

摘要:教学实践能力是师范生培养的重要方面。通过对国家教师资格证面试抽样调查,依据评分标准的,提出常见的考生失分原因;通过教学实践思考,提出课堂教学中对数学师范生教学实践能力培养的四条策略:教学方式:翻转教学,高效课堂;教学设计:环节训练,人人参与;信息技术:资源共享,对比反思;学习评价:主体多元,分层体现。

关键词:数学师范生;教学实践能力;翻转课堂;环节训练;信息技术;评价多元

中图分类号:G652 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2019)04-0120-05

Sampling Survey on the Practical Ability of Normal University Mathematics Students and Study on Its Development

LI Hongling

(School of Liberal Arts and Science, Suqian College, Suqian, Jiangsu 223800, China)

Abstract: Practical teaching ability is an important element in the education of normal university students. Based on the sample survey of the interviews for national teacher qualification certificate and the scoring standards, the common causes for scoring loss are given. Based on reflections on our teaching practices, four strategies for developing mathematics students' practical teaching ability in college classes are proposed. First, flipped classroom is adopted to improve the efficiency of instruction; second, component practice is adopted to require everyone's participation; third, information technology is used to enable students to share resources and reflect on their development through comparison; finally, multivariate assessment from different parties is conducted to return different levels of feed-back to the students.

Keywords: normal university mathematics students; practical teaching ability; flipped classroom; component practice; information technology; multivariate assessment

0 引言

习近平同志指出“要加强师范教育体系建设,加大对师范院校的支持力度,找准师范教育存在的主要问题,寻求深化师范教育改革的突破口和着力点,不断提高教师培养培训质量”。国家教师资格考试就是为了保证教师队伍整体素质而设计的一项教师准入制度。自2015级开始,所有师范生都需要参加教师资格考试,通过笔试和面试之后方可以申请教师资格证。以中学数学教师类别为例,笔试包含了综合素质、教育知识与能力、学科知识与教学能力这三个科目,面试包含了规定问题回答、模拟授课、答辩这三个内容。面试考核的是教学实践能力,对教师职业的态度、对教学内容的掌握、对教

学环节的把控等均可以体现出来。教学实践能力是教师的一项基本素质,任何师范生想要成为合格的教师,就必须具备必要的教学实践能力。那么,师范生应达到什么程度的教学实践能力?如何通过教学帮助师范生达到必要的程度?下面围绕这些问题进行探究。首先,通过对国家教师资格证面试抽样调查,依据评分标准,提取出常见的失分原因;其次,通过实践思考,试提出师范生教学实践能力培养的一些策略。

1 教师资格证面试抽样调查分析

1.1 研究对象

从2018年上半年S学院面试考点内抽取一个初中数学方向考场,以半天内的考试内容与考生表

收稿日期:2019-03-12

基金项目:2018年宿迁学院教学改革研究项目:国家教师资格证考试背景下师范生技能培养教学方式的探究(sqc2018jg05);
2019江苏高校哲学社会科学研究一般项目:“互联网+”背景下教学论课程混合式教学模式的探究(2019SJA1997)。

作者简介:李红玲(1979—),女,江苏宿迁人,副教授,博士,研究方向:数学教育研究。

现情况为样本,从题目内容与考生表现等情况来分析失分原因。

1.2 研究方法

通过观察法对考生表现情况进行分析,观察其在客观提问、试讲及考官提问这三个环节中的表现情况,记录对比归纳总结。

1.3 研究结果

1.3.1 面试评分大纲分析

中小学教师资格考试(面试)分为四大组:幼儿园、小学、初中、高中。以初中为例,有语文、数学、英语等18个科目,其中日语、俄语、心理健康教育这三门是2017年下半年新增科目。这18个科目共用面试评分细则与评分表,面试考官会根据各自的科目对标准进行内化。该评分标准大纲见表1。

表1 中学教师资格考试面试评分大纲表

序号	测试项目	权重	序号	测试项目	权重
1	职业认知	0.5	5	思维品质	1.5
2	心理素质	0.5	6	教学设计	1
3	仪态仪表	0.5	7	教学实施	3.5
4	言语表达	1.5	8	教学评价	1

从表中可以看出权重比较:教学实施最重,其次是言语表达与思维品质,再次是教学设计与教学评价,最后是职业认知、心理素质与仪态仪表。因此师范生培训阶段要从这八个方面进行考虑,对于教学实施要尤为关注。

1.3.2 面试内容的抽样分析

由于研究者是面试活动的参与人员,因此通过观察与记录得到面试的相关资料。针对抽样的内容,分析课程内容、课型与所用教材这三个方面,具体数据见表2。

表2 面试内容的抽样分析表

项目	课程内容			课型	所用教材			
类别	代数	几何	概率	新授课	例题讲解	七年级	八年级	九年级
比例/%	46.2	38.5	15.3	69.2	30.8	53.8	23.1	23.1

由表2可知,面试课程内容的覆盖面广,但分布不均匀,其比例与初中教材课程内容的比例有一定

表3 失分原因表

失分环节	失分原因
心理素质	在不能回答评委提问后,体现出较长时间的沮丧状态
仪表仪态	因为紧张造成畏手畏脚,个别存在身体发抖的现象;表情僵硬
言语表达	音量偏低,语速偏快,语调平淡无起伏
思维品质	思维不缜密,缺乏条理性
教学设计	往往只能体现出对知识的教学,缺乏其它维度的体现;有的设计重难点不突出
教学实施	没有创设情境,缺乏高质量的提问,环节之间缺少过渡
教学评价	评价单一,以“好”、“很好”为主

关系;面试课型主要分为新授课与例题讲解两个类型,以新授课为主;而面试课所用的教材也是3个年级均包括,七年级比重最大。因此师范生应对中学教材有全盘的掌握。

1.3.3 面试失分原因的抽样分析

面试时,往往考生在职业认知方面不会失分,而在其它七个方面都存在失分。考生失分的原因多种多样,抽样中出现的原因具体见表3。

从上表可以看出,考生失分的原因有很多种,但是归结起来,多是由于针对性的训练不足。

以言语表达方面为例,从表1可知权重为1.5,评价标准要求语言清晰,表达准确,语速适宜;善于倾听、交流,有亲和力。因此平时就要多训练学生的语言组织能力,训练学生声音洪亮抑扬顿挫。常用技巧是对于重要的词语或语句,可采用加重语气或减缓速度的方式予以体现。

又如教学设计方面,评价标准要求了解课程的目标与要求,准确把握教学内容;能根据学科的特点,确定具体的教学目标、教学重点和难点;教学设计体现学生的主体性。因此师范生首先应该对中学教材非常熟悉,以位似图形为例,由于对知识掌握的不足,一位考生难以将内容讲透,无法举一反三,甚至导致基本的试讲时长都达不到。除了熟悉教材,师范生还应根据数学课程标准,从知识技能、数学思考、问题解决、情感态度这四个维度来设计教学目标,要在试讲中体现重难点,如设计层次性的问题串,引导学生思考,让他们通过小组讨论或动手操作等活动来探究重难点。应用时还会产生尺度的问题,以特殊角的三角函数为例,训练时大都能分析出重点是对几个函数值的掌握,但是很多人却想不到需要设计口诀来帮助记忆;以平方根为例,训练时大都能分析出根号是新符号需要介绍,但是很多人却想不到需要介绍根号的由来、根号的构成以及设计对根号的书写练习环节。

再如教学实施方面,由表1可知权重3.5,最为重要。评价标准要求情境创设合理,关注学习动机的激发;教学内容表述和呈现清楚、准确;有与学生交流的意识,提出的问题富有启发性;板书设计突出主题,层次分明,板书工整、美观、适量;教学环节安排合理;时间节奏控制恰当;教学方法和手段运用有效。因此试讲时要体现出教师富有启发性的讲授,创设情境吸引学生注意力,设计问题引导学生探索交流,组织学生操作实验、观察现象、提出猜想、推理论证等,来获取新知掌握新知。板书与多媒体应结合使用,其中多媒体呈现图片、动图、视频

等,达到传统手段达不到的效果,同时扩大教学容量;而板书则应呈现重点内容,实现学生思维与教学过程同步,让学生更好地把握教学内容的脉络^[1-2]。应用时还存在环节之间缺乏过渡的问题,以勾股定理为例,训练时大都知道按照教材环节授课,但是很多人却想不到各个环节的作用:邮票引入既是趣味引入,又是数格子方法的呈现;下一步放到方格纸中的图形,是不能使用数格子的情况,引导出割补法;下一步,通过在方格纸中自画直角三角形,来收集更多实例等。环节替换体现的是由特殊到一般的学习过程。

综上,只有在平时对师范生的教学实践能力进行针对性的有效的训练,才能保障面试时的良好表现。

2 中学数学师范生教学实践能力的培养策略

作为学校,建立师范生实践能力的培养机制已经有了一些研究,如“一体三维多元”机制:筑造校内校外一体共生平台,构建学科专业技能、综合素养技能、课堂教学技能这三维实践能力养成机制,形成多元化教育实践模式和路径^[3]。作为教师,如何通过课堂教学帮助师范生达到应有的教学实践能力?已有研究给出课堂采用问答法、培养学生专业认同感等方法^[4-5],但具体讨论不多。针对该问题,研究者进行了实践与思考:以S学院为例,根据国家教师资格证考试要求以及J省各市县教师编制面试要求,数学师范生的教学实践技能培养主要包括说课和模拟授课两方面内容。教学计划中将之设于一个学期的一门课中,共计32课时。为了在短短的32课时里让每一位同学都能得到必要的训练最终都能达到必要的程度,研究者通过实践思考给出以下四个方面的培养策略。

2.1 教学方式:翻转教学,高效课堂

翻转课堂是一种教学模式:课前由学生自主进行教学资源的使用与学习,课堂由教师引导进行讨论、答疑和相对于基础知识学习更高层次性的研究性学习。翻转课堂模式的使用依赖于与之相匹配的教学要素与教学组成,知识内容应适宜学生进行自主学习、技术资源应配套且可操作、课堂教学应保障互动性与发展性等,因此要根据课程特点灵活开展,不能盲目推广。以S学院为例,如果对数学分析课程实施翻转课堂模式,让三本层次的学生在课前进行数学分析的学习,课堂上直接进入研究性学习,就会超出学生能力,达不到应有的效果。

数学师范生教学实践能力的培养课程比较适

合翻转教学模式。首先,学生已经修完数学课程论与数学教学论等相关理论课程,掌握了针对具体教学内容应如何进行教学设计等先行知识。在此基础上,若再利用课堂时间为学生进行教学示范,则在内容上有重复感,而时间上有浪费嫌疑。对教学实践能力的培养,重在训练,重在实践。因此,采用课内课外整体结构式的翻转教学模式:课前为学生提供示范性的教学视频供其观摩学习,并自行模仿训练;课堂上直接进入学生上台训练展示环节,教师逐个进行点评;课后学生根据点评完善自己。

首先,示范视频应分为两类,一类是竞赛优课,如在国家级省级市级优课比赛中获奖的中学教师作品;第二类是本专业上一届或上两届学生的优秀视频。第一类示范视频往往教学内容挖掘深刻、教学方式方法多样、信息技术整合到位、教师表现优异,属于高水平的示范,这类示范可以为学生提供学习方向,做出不断进步的指引。但是如果只有第一类的示范,会让学生产生高山仰止、望而却步的心理落差,会因自惭自愧而失去动力。第二类示范视频虽然达到了标准要求,但与第一类相比教学水平毕竟稚嫩些,属于低水平的示范,可视频里是学生熟悉的师姐师兄,这就为学生提供了信心,给了他们正面的暗示:如果师兄师姐可以达到,那么我也可以通过努力达到这样的程度;而且如果我做的好,还可以成为后面师弟师妹们的学习榜样。这样,无形中起到了鼓励与鞭策的效果。如果只有第一类的示范,会让学生产生挫败感;如果只有第二类的示范,学生的学习发展会有局限性,仅满足于校内的小圈子,其努力会有折扣。因此,将两类示范相结合,可以让学生看到短期目标与长期目标,有利于学生的近期努力与长远发展。

其次,课前的学生自我训练应遵循渐进原则。在对示范视频进行学习之后,应进入自我训练环节。由于初上讲台的学生大部分都会因紧张而导致表现失常,所以在自我训练环节要求遵循渐进原则:第一步,对着镜子练习,在讲解中,观察自己的面部表情,要求达到表情自然,有亲和力;第二步,对着宿舍同学或好友练习,要求达到语言清晰、语速适宜、举止大方自然;第三步,站到讲台对着全班同学练习,要求达到表达准确、教态自然。经过这三步的认真训练,当学生在课堂上站到教师面前,就会有底气有自信地呈现内容了,教师对学生的点评也可以更加深入,不仅是教姿教态的纠正,还可深入到教学设计教学实施等方面的完善。

2.2 教学设计:环节训练,人人参与

数学师范生教学实践能力的培养课程需要学生参与到训练中来,想要学生课前认真准备课后认真总结,就必须在课堂上让学生有展示的机会。S学院一个数学师范自然班里有50名左右的学生,该课程一周只有两节课,如何合理有效地使用课堂时间,让所有学生都能参与进来?无论是说课还是模拟授课,都采用10 min的流程,如果让一个学生完成一个流程,意味着一节40 min的课即使老师不做点评也只能有4位同学上台展示。对此,课堂教学采用环节训练的模式:将说课训练分为说教材、说学情、说教学目标、说教学法、说教学过程(教学引入、新知探究、新知应用、师生小结、布置作业)这9个环节;将模拟授课分为教学引入、新知探究、新知应用、师生小结、布置作业5个环节。

这样按环节进行训练,有2方面的优点。一是,有助于学生对该环节的掌握透彻。该环节有哪些内容哪些注意点,通过自己训练和班级其他同学训练,可以掌握的比较深刻。如说课中的“说教材”环节,需要讲出该课是某版教材某章某节某课时的内容,需要讲出知识的“生长点”和“延伸点”,体现出对整体知识框架的把控。又如,模拟授课中的“教学引入”环节,需要呈现出具体的引入方式,是复习引入、情境引入还是学生活动引入,复习引入还可分为师生问答形式和习题解答形式等,情境引入还分为贴近生活实际、数学实际和其他学科实际等。这些细节都可以通过训练呈现出来,让学生有更深的印象。二是,实现人人参与的目的。观摩学习和参与学习在实践训练中具有一定的差异性,只有让学生站到讲台上认真呈现了,听到教师的点评了,他(她)才会有切身的感受,才会在课前准备和课后反思中做的更多。

2.3 信息技术:资源共享,对比反思

在信息社会,教师对信息技术的使用应具有指导性,合理地将信息技术与课程内容整合起来,可以起到辅助教学的作用。师范生教学技能的培养课程,适合使用信息技术来促进教学。

首先,教师方面:可通过网络信息技术搜集国家级省级市级等优秀说课、演课视频,并将之提供给作为示范视频,为其树立长期目标;可以通过微格教室录制优秀学长学姐的视频,提供给作为示范视频,为其树立短期目标;可以通过微格教室将正在训练的学生的每次表现录制下来,既可以作为课堂点评的辅助工具,让点评细节化针对化,又可以拷贝给学生,让学生课后自行观摩反思。

其次,学生方面:当学生初次走上讲台训练时,往往会处于紧张状态,手足无措,大脑一片空白,原本准备熟练的内容也会生疏,原本准备好的肢体表现也会僵硬,表现力大打折扣,甚至下台后就忘记了自己曾讲过哪些话语。而信息技术的使用可以记录学生的一举一动一言一行,有助于其对比反思。因此,在课前训练时,学生可以使用手机录制训练视频,自己检查反思;在课堂训练后,学生可以拷贝课堂表现与教师点评视频,课后对比反思。

2.4 学习评价:主体多元,分层体现

学习评价的主体可以多元化,让学生从多方面多层次获得评价反馈,有助于其学习进步。常规的学习过程与结果,其评价往往需要必要的专业知识,如数学分析的学习评价,没有掌握足够的数学分析专业知识,是很难做到的。但是,教学技能培养就不一样了,因为其实践性和综合性,所以不同层次的人都可以对其做出评价:非专业人员,可以评价学生语言表达的流畅性、表情的自然程度、板书的工整状态等内容,也就是从职业认知、心理素质、仪表仪态和言语表达这四个方面进行评价;专业人员,可以评价学生对课程框架的把握、对所讲知识的挖掘、对整体内容的设计等内容,也就是侧重于思维品质、教学设计、教学实施和教学评价这4个方面的评价。所以,学习评价的主体可以多元化,学习评价可以分层体现。

首先,学生对自己的评价:在课堂训练之前,学生已经对示范视频进行学习,并为了课堂表现而进行自我训练。在自我训练时,可通过手机等仪器进行录制,并将自己的视频与示范视频进行对比分析,找到自我存在的问题,并尽量完善。

其次,教师对学生的评价:通过对学生课堂表现的分析,教师当堂给出对学生的评价,从语言呈现到肢体辅助、从教学设计到课堂实施,教师可以给出全面深入的评价,学生可以通过及时纸笔或音频视频仪器来记录教师点评,供自己课后详细对照反思。

再次,学生对学生的评价:在班级课堂训练中,当一位同学上台训练时,其他同学就可以进行现场观摩,并及时记录自己的评价。训练的同学可以通过这些评价反思自己,而其他同学可以通过对自己写的评价与教师给出的评价进行对比分析,发现自己对专业知识的掌握存在的问题,及时完善。

最后,社会对学生的评价:学生可以将自己录制的教学视频发送到网络上,如QQ空间、微博、微信、学校贴吧等,所有看到的人员都可以对其进行评价,

从不同的角度提出不同的建议,学生可以分析这些建议,去粗取精去伪存真,既是对专业知识的使用,也可以得到不同层次的建议帮助自己完善。

3 结语

课堂教学是学生学习的重要环节,这里主要是针对数学师范生,探讨了如何通过课堂教学来培养数学师范生的教学实践能力。学生原有性格特点与知识基础的差异,会对其教学实践能力的学

习产生一定的影响,因此,教学中应对学生的差异性给与必要的关注,这些还有待继续研究。除了课堂教学之外,教育实习与技能竞赛,都是师范生的教学实践能力的应用与发展,有助于其提高完善^[6-7]。师范生教学实践能力的学习是循序渐进的过程,而对教学实践能力的培养的研究也是不断改进的过程,还需要更多教师对课堂教学的不断探究与完善。

参考文献:

- [1] 涂荣豹,季素月编著.数学课程与教学论新编[M].南京:江苏教育出版社,2007.
- [2] 中华人民共和国教育部制定.义务教育数学课程标准:2011年版[M].北京:北京师范大学出版社,2012.
- [3] 张伟坤.“一体三维多元”师范生实践能力养成机制:构建与实践[J].青海师范大学学报(哲学社会科学版),2017,39(2):156-160.
- [4] 石利,田立君.提高师范生教学实践能力策略研究[J].哈尔滨学院学报,2015,36(6):126-129.
- [5] 杨泉良.高师对师范生教学能力培养的个性追求[J].湖南第一师范学报,2015,(2):34-37.
- [6] 李红玲.省级师范生技能竞赛发展变化的调查研究——以浙江省为例[J].西昌学院学报(自然科学版),2017,31(1):106-110.
- [7] 李红玲.江苏省师范生技能竞赛赛制完善的建议[J].内江师范学院学报,2017,32(8):111-114.

(责任编辑:曲继鹏)

(上接第77页)

参考文献:

- [1] 刘志杰,田艳娜,杨亮亮,等.重叠条件下茶叶嫩芽的自动检测方法[J].中国电视学与图像分析,2009(2):129-132.
- [2] 吴雪梅,张富贵,吕敬堂.基于图像颜色信息的茶叶嫩叶识别方法研究[J].茶叶科学,2013(6):584-589.
- [3] 杨福增,杨亮亮,田艳娜,等.基于颜色和形状特征的茶叶嫩芽识别方法[J].农业机械学报,2009,40(s1):119-123.
- [4] 汪建.合颜色和区域生长的茶叶图像分割算法研究[J].茶叶科学,2011,31(1):72-77.
- [5] 汪洋,胡靖,邵煜坤,等.茶叶嫩芽图像自动分割方法的研究[J].黄山学院学报,2015,17(3):14-16.
- [6] 韦佳佳.名优茶机械化采摘中嫩芽识别方法的研究[D].南京:南京林业大学,2012.
- [7] 苏金玲,王朝晖.基于Graph cut和超像素的自然场景显著对象分割方法[J].苏州大学学报(自然科学版),2012,28(2):27-33.
- [8] 罗学刚,吕俊瑞,王华军,等.基于超像素的互惠最近邻聚类彩色图像分割[J].广西大学学报(自然科学版),2013,38(2):374-378.
- [9] REN X,MALIK J.Learning a classification model for segmentation[J].Iccv,2003,1:10-17 vol.1.
- [10] PANTOFARU C,SCHMID C,HEBERT M.Object recognition by integrating multiple image segmentations[C]//Proc of the 10th European Conference on Computer Vision. Berlin: Springer-Verlag,2008:481-494.
- [11] LIU L, XING J, AI H, et al.Semantic super superpixel based vehicle tracking[C]//Proc of the 21st International Conference on Pattern Recognition. Berlin:Springer-Verlag,2012:2222-2225.
- [12] MORI G,REN X,EFROS A A,et al.Recovering human body configurations:combining segmentation and recognition[C]//IEEE Computer Society Conference on Computer Vision & Pattern Recognition.2004.
- [13] FELZENSZWALB P F,HUTTENLOCHER D P.Efficient Graph-Based Image Segmentation[J].International Journal of Computer Vision,2004,59(2):167-181.
- [14] SHI J,MALIK J.Normalized cuts and image segmentation[J].IEEE Trans.pattern Anal.mach.intell,2000,22(8):888-905.
- [15] LIU M,TUZEL O,RAMALINGAM S,et al.Entropy rate superpixel segmentation[C]//Proc of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition.2011:2097-2104.
- [16] LEVINSHTEIN A,STERE A,KUTULAKOS K N,et al.TurboPixels: fast superpixels using geometric flows.[J].IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence,2009,31(12):2290-2297.
- [17] ACHANTA,RADHAKRISHNA,et al.Slic superpixels.No. EPFL REPORT 149300.2010.
- [18] ACHANTA R,SHAJI A,SMITH K,et al. SLIC superpixels compared to state-of-the-art superpixel methods[J]. IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence,2012,34(11):2274-2282.
- [19] 王洁.基于超像素的全局显著性区域检测[D].济南:山东大学,2013.

(责任编辑:曲继鹏)