

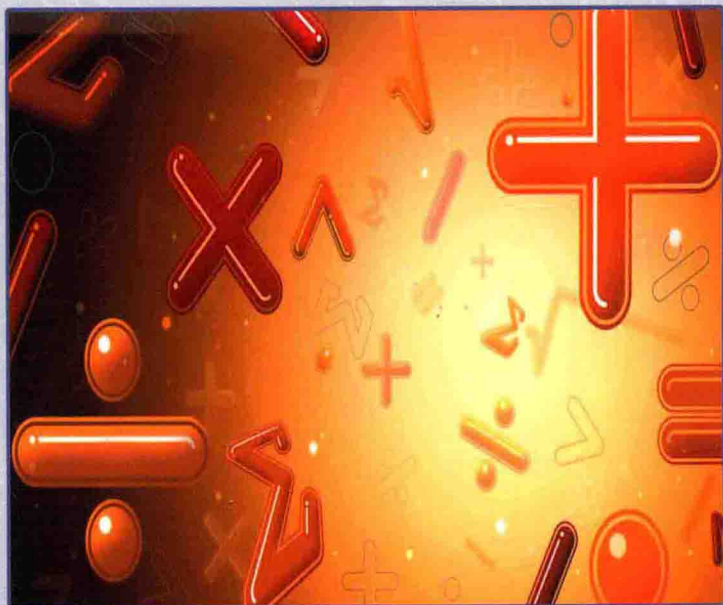


“十二五”中小学教师培训教材

教师教学基本能力解读与训练

小学数学


■ 丛书主编 曹士贤
■ 本书主编 苗沐霖 曹艳



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

教师教学 基本能力解读与训练 小学数学

丛书主编 曹士贤
副主编 王宝珊 周静 白雪峰 曾广华 刘继玲
本书主编 苗沐霖 曹艳
编著者 (以姓氏笔画为序)
王秀梅 朱兴云 李鸿丽 苏虹 周冬梅
苗沐霖 曹艳

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

林慧琳教授主编小学“十二五”

图书在版编目 (CIP) 数据

教师教学基本能力解读与训练. 小学数学 / 苗沐霖, 曹艳主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2012.3

ISBN 978-7-5640-5627-8

I. ①教… II. ①苗… ②曹… III. ①小学数学课—教学法—师资培训—教材 IV. ① G623

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 029121

苗沐霖 曹艳 主编

曹艳 苗沐霖 副主编

曹艳 苗沐霖 副主编

(按姓氏笔画为序) 曹艳 苗沐霖

曹艳 苗沐霖 副主编

曹艳 苗沐霖 副主编

出版发行/北京理工大学出版社

社 址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编/100081

电 话/(010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址/<http://www.bitpress.com.cn>

经 销/全国各地新华书店

印 刷/北京通县华龙印刷厂

开 本/787毫米×1092毫米 1/16

印 张/15.75

字 数/390千字

版 次/2012年3月第1版 2012年3月第1次印刷

定 价/28.00元

责任编辑/陈莉华

责任校对/周瑞红

责任印制/边心超

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

教育大计，教师为本。有好的教师，才有好的教育。教师教学能力是影响教学质量的主要因素之一。为此，北京市朝阳区教育委员会颁布了《2009—2011年朝阳区教育系统教师教学能力提升工程的意见》，旨在以教师教学能力为抓手，促进教师队伍的专业发展，全面提高朝阳区教学质量和教育品质。

北京教育学院朝阳分院在调研的基础上，遴选了现阶段制约教师教学能力提升的一些关键要素，形成结果指标体系，研制了《北京市朝阳区教师教学基本能力检核标准》，配套编写了《北京市朝阳区教师教学基本能力检核标准解读》。

在此基础上，依据教师发展专业阶段的规律和特点，针对青年教师教学能力的现状，各学科结合自身特点遴选了十个能力要点，进行了认真的实践研究和理论思考，研发了《小学教师教学基本能力解读与训练》（共9个学科分册）、《中学教师教学基本能力解读与训练》（共14个学科分册）两套培训教材。

在教材编写过程中，我们努力将检核标准的共性迁移到学科，通过案例凸显学科教学能力的本质与特征，将关键的结果指标与实践中的问题进行对接，以深化教师对“标准”的理解，明确改进的方向和路径。

本教材试图通过测、讲、摩、练、评这五个环节增强各学科培训的针对性和操作性，力争取得实效。

教材的编写，得到了北京教育学院李晶教授等一批专家一如既往的指导，各学科聘请高校教授、教学一线的特级教师作为学科专家指导组，他们的智慧为教材把关着色，在此谨表衷心的感谢。

每册教材编写团队都凝聚了一批骨干教师，他们学习能力标准，实践能力标准，将实践后的思考形成鲜活的案例。他们既是标准的首批践行者，又是培训内容的开发者，他们的参与使得教材植根于教学一线的沃土，提高了教材的应用价值。

在我国，教师专业标准是一个尚待系统开发的领域，我们的水平有限，针对能力标准的实践尚不充分，教材中不妥和有待深入探讨之处，诚挚期待专家和同行的教诲与指正。

我们期望本教材在中小学教师教学能力的提升中发挥重要作用，并在使用中不断完善。

北京教育学院朝阳分院“十二五”中小学教师培训教材 编委会

致学习者

成人学习是汇集个人经验的学习，需要学习者主动参与到所学的内容中；教师的学习是懂教育的人的学习，能够把握学习方法，达到比较高的学习境界。下面我们将根据培训测、讲、摩、练、评的五个环节，分别提出相应的建议，以帮助您快速驾驭学习内容。

测——前测。在每个专题培训的第一步，我们将和您一起寻找问题，判断就该能力您所处的状态，以开始学习。这其中，有对一些教学事件的认同，有对问题的分析和判断，也有一些测试，但目的就是一个，找准自己学习的起点。

讲——讲解。我们将围绕该项能力的一些表现行为，通过大量的案例进行分析，分析行为产生的原因和导致的结果，更要阐释所表征的能力取向和能力发展层次。这样的分析将使您对能力标准的含义有深入的理解，对形成能力的合理行为有较高的期待。如果您实践跟进的快，边学习边实践，在这一阶段就能够获得提高。

摩——观摩。提供一些观摩的案例，有些拿来就可以使用，但一定不要满足于拿来就用，更多的内容需要您边观摩边分析，追问为什么，这样获得的将不仅是一招一式，而是新的增长点。

练——训练。方法技能的掌握和提升一定要通过训练，我们将在培训中安排模拟微型课堂进行教学技能的训练；另一方面，我们也有实践模拟训练。然而，集中训练时间是有限的，期望您从培训第一天开始，就将自己一线的课堂作为实训基地，不断地尝试，不断分析尝试后的效果，不断地提出新的尝试方案。这时，同伴教师将帮助您进行观察和改进。

评——评价。包括自评、互评。训练是否有效需要进行针对性地评价，发现自己的进步，明确存在的问题，清晰新的学习起点，这样才能开始新一轮学习、反思和改进活动。当然，您会在这样的反复中获得自我提升的方法，会主动地发现问题，通过自主学习解决问题。这一系列解决问题能力的提升才是培训的最终目的。

本教材提供了各类案例，留下了较充裕的思考空间，也给出了若干训练方法的指导、训练内容的指点，愿它成为陪伴您学习的亲密朋友。

教师朋友们，我们的职业是需要终身学习的职业，需要不断提出新的任务，面对新的挑战，在战胜了挑战后，又将迎接更新一轮的挑战。

这就是教师的职业。

目 录

绪 论	1
一、教材编写起因	1
二、相关概念界定	1
三、开展调查研究	2
四、筛选能力要点	6
五、能力要点概述	9
六、教材特点及使用	14
专题一 正确理解教材内容	16
一、问题提出	16
二、标准解读	18
三、案例观摩	25
四、能力训练	28
五、反思提升	42
专题二 实证分析学生情况	43
一、问题提出	43
二、标准解读	45
三、案例观摩	49
四、能力训练	50
五、反思提升	61

专题三 清晰确定教学目标	63
一、问题提出	63
二、标准解读	64
三、案例观摩	72
四、能力训练	74
五、反思提升	84
专题四 有效激发学习动机	86
一、问题提出	86
二、标准解读	87
三、案例观摩	95
四、能力训练	96
五、反思提升	104
专题五 教学语言精练生动	107
一、问题提出	107
二、标准解读	108
三、案例观摩	115
四、能力训练	119
五、反思提升	123
专题六 板书运用熟练巧妙	125
一、问题提出	125
二、标准解读	126
三、案例观摩	135
四、能力训练	138
五、反思提升	142
专题七 恰当提问有效追问	143
一、问题提出	143

二、标准解读	144
三、案例观摩	155
四、能力训练	158
五、反思提升	166
专题八 强化重点突破难点	168
一、问题提出	168
二、标准解读	169
三、案例观摩	175
四、能力训练	177
五、反思提升	182
专题九 指导学法培养思维	183
一、问题提出	183
二、标准解读	185
三、案例观摩	196
四、能力训练	198
五 反思提升	211
专题十 反思评价改进教学	214
一、问题提出	214
二、标准解读	215
三、案例观摩	220
四、能力训练	223
五、反思提升	234
附录A 北京市朝阳区教师教学基本能力检核标准	236
参考文献	240
后 记	243

绪论

一、教材编写起因

1. 朝阳区教育发展现状

朝阳区是首都北京的一个经济强区，正处于区域国际化、城市现代化、农村城市化的进程之中。人民群众对于优质教育资源的需求越来越高，提高朝阳的教育质量成为当务之急。提高教育质量的关键不仅在于校园环境等硬件设施的完善，更在于教师的专业水平和教学能力的不断提高。

2. 小学数学教师的现状

通过对朝阳区小学数学青年教师的调研，我们发现他们的学历起点比较高，但教学经验不足，教学技能不够熟练。具体表现为：过于关注教材内容的表现形式，却不能正确分析教材的内涵；过于关注某个具体内容的教学，却不能将该内容的教学方法有效迁移到类似内容的教学之中；过于关注创设新奇的教学情境，却忽视情境的数学特征……

近十年来，青年教师的数量迅速增加，原有的培训力量不足，老教师的传帮带力量又十分有限。因此，编写有关小学数学青年教师教学基本能力的培训教材，提升青年教师的教學能力成为教师培训工作的重中之重。

二、相关概念界定

1. 什么是教学基本能力

教学能力是驾驭教学知识和教学技能完成教学活动必备的心理特征，是教师能力的一个重要组成部分。教学知识是关于怎样教学所必须知道的东西。舒尔曼提出：教师教学知识中最重要的是学科教学知识（教学内容知识，Pedagogical Content Knowledge，简称PCK），它最能区分学科专家与教学专家、高成效教师与低成效教师间的差别。格罗斯曼将学科教学知识（PCK）解析为四部分：学科中最核心的内容及其教育价值；特定教学内容的结构（它们之间的联系）；学生在学习这些内容时可能出现的问题；帮助学生学会的教学策略。教学技能是教师运用已有的教学理论知识，通过练习而形成的稳固的、复杂的教学行为系统。

北京教育学院朝阳分院遴选现阶段制约朝阳区教师教学水平的基本能力,制定了《北京市朝阳区教师教学基本能力检核标准》。该标准将教师的教学基本能力划分为3个“维度”(教学设计、教学实施、教学评价)、12个“表现领域”、28项“能力要点”,并按照合格、良好、优秀3个等级,描述了“能力要点”的达成水平。本书中所提到的教学基本能力就是指这些“能力要点”。

2. 教学能力、教学知识、教学技能之间的关系

教学能力是在运用教学知识和教学技能的教学活动中表现出来的,离开教学活动就无法判断教学能力的高低。教学知识掌握的程度,教学技能的熟练程度是教学能力高低的重要表现。教学能力的形成与发展是在教学知识、教学技能掌握与运用的过程中逐渐完善的;而教学知识的获得必须依赖学习,教学技能的掌握必须依赖练习。因此,离开了学习与练习,教学能力就不会得到发展。可以用下面一个公式来表示它们之间的关系:

教学能力 = f(教学知识, 教学技能) + Δ (其中Δ表示未知因素)

教学能力的发展除受到教学知识和教学技能的影响外,还受到一些其他未知因素的影响,但主要受相关知识和技能的影响。因此,发展教师的某一教学能力,就必须要提高该教师教学知识和教学技能的水平。

由于受到场地、时间等限制,学习和练习难以全部在真实的教学活动中进行。为提高学习和练习的效率和效果,提供一个包含能力要点某些问题行为的教学案例,给学习者创造一个模拟的真实环境,成为提升教师能力培训时需要考虑的重要问题。因此,我们组建了“小学数学教师教学基本能力案例研究”课题组开展实践研究。

三、开展调查研究

为编写适合朝阳区小学数学教师使用的教学能力培训教材,我们采用问卷调查、课堂观察结合访谈的方法进行调研。

1. 研究设计

1) 研究方法

为确定对朝阳区小学数学青年教师进行重点培养的教学基本能力要点,我们制作了朝阳区小学数学教师教学基本能力调查表。调查表采用多选形式,即要求被调查者从28个能力要点中选出你认为(对于广大小学数学教师而言)最重要的10个能力要点和最亟待提高的10个能力要点。

2) 研究对象

调查对象为2010年9月开始参加朝阳区小学数学教师岗位培训27~32班的学员。他们来自教委直属学校、九年一贯制学校、城市学区校和原农村学区校。其中,有7人还负责学校的教学管理工作。为提高问卷可信度,调查是在培训课上进行的。共回收问卷241份,剔除重复提交的问卷后,有效问卷195份(调查采取网络提交的方法,多选或少选将无法提交)。基本情况见表0-1。

表0-1 调查对象信息基本统计表

人数和比重	性 别		工作年限/年				
	男	女	0~5	6~10	11~15	16~20	21以上
人数	20	175	26	39	40	53	37
比重/%	10.26	89.74	13.33	20.00	20.51	27.18	18.97

2. 数据处理及结果

本次调查结果见表0-2。

表0-2 朝阳区小学数学教师教学基本能力调查统计表

维度	关键表现领域	能力要点	最 重 要 的		最 亟 待 提 高 的	
			人数	百分比/%	人数	百分比/%
教学设计能力	教学背景分析能力	1.正确理解教材内容	176	90.26	119	61.03
		2.实证分析学生情况	122	62.56	90	46.15
		3.科学确定教学内容	109	55.90	73	37.44
	教学目标制定能力	1.清晰确定课时目标	91	46.67	64	32.82
		2.科学表述三维目标	80	41.03	82	42.05
	教学过程设计能力	1.合理安排教学流程	78	40.00	64	32.82
2.有效设计教学活动		147	75.38	117	60.00	
3.灵活选择教学策略		118	60.51	107	54.87	
教学实施能力	激发动机能力	1.营造良好学习环境	85	43.59	72	36.92
		2.有效激发学习动机	93	47.69	92	47.18
	信息传递能力	1.教学语言精练生动	85	43.59	83	42.56
		2.板书运用熟练巧妙	23	11.79	27	13.85
		3.教学媒体运用恰当	48	24.62	44	22.56
	提问追问能力	恰当提问有效追问	120	61.54	110	56.41
	多向互动能力	1.教学组织方式有效	76	38.97	77	39.49
		2.认真倾听及时反应	76	38.97	73	37.44
	及时强化能力	1.强化重点突破难点	115	58.97	119	61.03
		2.强化学生积极表现	23	11.79	39	20.00
	课堂调控能力	1.合理调控时间节奏	33	16.92	52	26.67
		2.准确把握内容走向	45	23.08	73	37.44
学习指导能力	1.关注个体分层指导	50	25.64	78	40.00	
	2.指导学法培养思维	53	27.18	81	41.54	

续表

维度	关键表现领域	能力要点	最重要的		最亟待提高的	
			人数	百分比/%	人数	百分比/%
教学评价能力	学生学业评价能力	1.掌握学业评价标准	7	3.59	29	14.87
		2.科学选择评价方法	19	9.74	26	13.33
		3.有效利用评价结果	15	7.69	36	18.46
	教学效果评价能力	1.掌握教学评价标准	8	4.10	28	14.36
		2.科学运用评价方式	8	4.10	31	15.90
		3.反思评价改进教学	37	18.97	54	27.69

据此,按照每一能力要点选择人数的百分比,我们将排在前十位的小学数学教师基本能力进行了排列,见表0-3。

表0-3 小学数学教师关键能力要点统计表

顺序	最重要的能力要点	人数	百分比/%	最亟待提高的能力要点	人数	百分比/%
1	正确理解教材内容	176	90.26	正确理解教材内容	119	61.03
2	有效设计教学活动	147	75.38	强化重点突破难点	119	61.03
3	实证分析学生情况	122	62.56	有效设计教学活动	117	60.00
4	恰当提问有效追问	120	61.54	恰当提问有效追问	110	56.41
5	灵活选择教学策略	118	60.51	灵活选择教学策略	107	54.87
6	强化重点突破难点	115	58.97	有效激发学习动机	92	47.18
7	科学确定教学内容	109	55.90	实证分析学生情况	90	46.15
8	有效激发学习动机	93	47.69	教学语言精练生动	83	42.56
9	清晰确定课时目标	91	46.67	科学表述三维目标	82	42.05
10	营造良好学习环境	85	43.59	指导学法培养思维	81	41.54
11	教学语言精练生动	85	43.59			

我们还对工作10年以下的青年教师进行了统计(共65人)。具体情况见表0-4。

表0-4 小学数学青年教师关键能力要点统计表

顺序	最重要的能力要点	人数	百分比/%	最亟待提高的能力要点	人数	百分比/%
1	正确理解教材内容	62	95.38	正确理解教材内容	43	66.15
2	有效设计教学活动	47	72.31	强化重点突破难点	40	61.54
3	实证分析学生情况	46	70.77	有效设计教学活动	36	55.38
4	恰当提问有效追问	45	69.23	恰当提问有效追问	36	55.38
5	灵活选择教学策略	38	58.46	灵活选择教学策略	32	49.23
6	强化重点突破难点	37	56.92	实证分析学生情况	31	47.69
7	有效激发学习动机	36	55.38	有效激发学习动机	31	47.69
8	科学确定教学内容	35	53.85	科学确定教学内容	29	44.62
9	清晰确定课时目标	32	49.23	教学组织方式有效	29	44.62
10	认真倾听及时反应	27	41.54	科学表述三维目标	29	44.62
11				指导学法培养思维	29	44.62

3. 分析与结论

1) 朝阳区小学数学教师最关注的是与教学设计有关的能力要点,其次为与教学实施有关的能力要点,最不关注的是与教学评价有关的能力要点

在10个最重要能力要点的调查中,教学设计的8个能力要点有6个被列在前十位。而且列在前三位的都是教学设计的能力要点。其中,有90%以上小学数学教师认同“正确理解教材内容”,这一比例排在本调查中的第1位。排在第2位的是“有效设计教学活动”,有75%小学数学教师认同,远超过对其余能力要点的认同。

教学实施共有14个能力要点,被列在前十位的只有5个(其中两个要点并列第10位)。其中最高的是“恰当提问有效追问”,有61%的教师认同,列在第4位。

教学评价的6个要点没有一个进入前十位,而且排名最高的为“反思评价改进教学”,列第20位,仅有不到20%的教师认同。

在10个最亟待提高能力要点的调查中,教学设计要点中仍有5个被列在前十位,教学实施要点中也有5个。教学评价要点中仍然没有进入前十位,最高的“反思评价改进教学”列第19位,仅有不到30%的教师认同。

因此,不论是最重要的还是亟待提高的能力要点都指向教学设计。

2) 小学数学教师对重要能力要点与对亟待提高能力要点的认识存在差异

例如,对“清晰确定课时目标”的认识,重要性排在第9位,急迫性仅排在第17位。再如,对“正确理解教材内容”的认识,虽然排在第1位,但对重要性和急迫性的认同度却相差近30%。

由于教师对能力要点重要性和急迫性上存在差异,因此,在能力要点的选定上,既要考虑其重要程度,又要考虑其急迫程度。

3) 朝阳区小学数学教师对最重要能力要点认同的一致程度大于对亟待提高能力要点的认同

对最重要能力要点认同超过50%的要点有7个,超过60%的有5个,最高为90%;低于20%的有9个,低于10%的有5个,最低为不到4%。

对亟待提高能力要点认同超过50%的要点有5个,超过60%(含)的有3个,最高为61%;低于20%的有6个,没有低于10%的要点,最低为13%。

显然,广大教师对能力要点重要程度的认识更一致。对能力要点重要程度的认识是基于对自身教学中遇到问题原因的分析做出的。总体看,在实际教学工作中,每个数学教师遇到的问题是相似的,原因也大多近似。

对亟待提高能力要点的认识主要是基于对自身能力要点水平的判断做出的。处于不同发展阶段的教师,教学水平上存在着较大差异,对于能力要点内涵的认识也存在差异,对自我教学能力的认识也存在较大差异。

这就要求对教师教学能力的培训应该分层次开展。提升教师对教学能力内涵的认识,促使教师正确认识自我教学能力是编写培训教材要考虑的。

教师对能力要点内涵的认知程度存在差异,这在某种程度上影响了调查结果的真实

性。因此,除对问卷的调查结果进行分析外,还必须辅以其他调查方法。

4) 青年教师的认同度总体与全体教师的认同度相近

在对青年教师的分析中我们发现,二者认同程度虽有不同,但基本相近。在最重要的能力要点的认识中,前六位的顺序竟然完全一致。这同样可以说明不同阶段教师对于重要性的认识是趋于一致的。在最亟待提高的能力要点中,前五位的顺序也完全一致,而且百分比也非常接近。在前十位的认识中,青年教师仅将“教学语言精练生动”更换为“科学确定教学内容”和“教学组织方式有效”(有并列)。

但是二者也存在着一定差异。青年教师将“科学确定教学内容”和“教学组织方式有效”列为最亟待提高的能力要点,就说明他们对如何将教材中的内容转化为教学内容还存在不小的困难,对于课堂教学的组织方式也还不熟悉。此外,即使是排列顺序相同的能力要点,在百分比上也存在不小的差异。对“实证分析学生情况”认同的差异就有8%。因此,在选定能力要点时,必须要考虑青年教师的特点及存在的问题。

5) 小学数学教师的认识符合PCK理论的观点

PCK是教师个人教学经验、教师学科教学知识和教育学的特殊整合。不论是对全体的调查,还是对其中青年教师的调查,其数据都指向了这一观点。

本次调查结果中列第1位的是“正确理解教材内容”,其认同度占90.26%,而正确理解教材正是以学科中最核心的内容及其教育价值,特定教学内容的结构(它们之间的联系)为基础的。列第3位的是“实证分析学生情况”,其认同度占62.56%,而实证分析学生的目的正是发现学生在学习这些内容时可能出现的问题。列第7位的是“科学确定教学内容”,其认同度占55.90%,而“科学确定教学内容”必须建立在“正确理解教材内容”和“实证分析学生情况”的基础之上。列第5位的是“灵活选择教学策略”,其认同度占60.51%,而“灵活选择教学策略”正是以掌握帮助学生学会知识的教学策略为基础的。

一线教师对小学数学教学的认识印证了PCK理论;反过来,PCK理论应该对小学数学教师教学能力的培养起指导作用。PCK理论强调教师如何将学科知识“心理学化”,按照学生容易理解的方式表达出来。这一心理学的转化过程又可以分为两次转化。第一次是将学科的知识转化为教学任务,第二次是将教学任务转化为易于学生理解的表征形式的知识。这对教学能力要点的选择也起到指导作用。

四、筛选能力要点 /

1. 选择能力要点的原则

(1) 小学数学青年教师成长中最重要的,也就是对教学影响非常大的(不等同于教师重视)能力要点。

(2) 朝阳区小学数学青年教师亟待提高的能力要点,也就是青年教师普遍比较欠缺的能力要点。

(3) 与教师PCK关系更密切的,且适于进行训练考核的能力要点。

2. 根据调查结果分析直接确定的要点

根据对问卷调查结果的分析,特别是全体教师(包括青年教师在内)对能力要点重要性和迫切性的认同度,直接确定了“正确理解教材内容”“实证分析学生情况”“有效激发学习动机”“教学语言精练生动”“恰当提问有效追问”“强化重点突破难点”“清晰确定课时目标”7个要点作为培训教材中的要点。这7个能力要点也是教师PCK直接且重要的表现,相关技能也都比较适于训练考核。

3. 舍弃部分认同度较高要点的思考

1) 舍弃“有效设计教学活动”的思考

在问卷调查中,认为“有效设计教学活动”这一要点重要的教师有75.38%,排在第2位;认为其亟待提高的有60%,排在第3位。显然,一线教师非常关注教学活动的设计。

在调研听课中,我们发现一线教师存在过于关注教学活动新颖性,但忽略了教学目标性的现象。教学活动的有效性体现在是否能有效为实现教学目标服务。围绕教学目标设计教学活动,这才是“有效设计教学活动”的核心。

实际上,在制定教学目标的时候,就应该考虑设计什么样的活动来落实。因此,该要点的主要作用可以通过“清晰确定课时目标”这一目标来实现。为避免重复,也为避免青年教师过于关注活动设计的新颖性,我们决定舍弃这一要点,强化“清晰确定课时目标”中教学目标对教学活动起导向作用的内涵。

2) 舍弃“灵活选择教学策略”的思考

该要点也是教师所关注的。认为“有效设计教学活动”这一要点重要的教师有60.51%,排在第5位;认为其亟待提高的有54.87%,也排在第5位。

“灵活选择教学策略”的核心是根据所设计活动的需要选择适当的教学行为策略。这是教师PCK的重要表现,确实是非常重要的能力要点。但是,“灵活选择教学策略”需要长时间经验的积累才能做到。对于青年教师而言,有很大困难。

教学实施中很多能力要点本身也有设计的成分,包含了策略选择的因素。例如,“恰当提问有效追问”要设计本课的问题框架,主要问题是什么?如何设计?为保证主要问题的学习,还需要设计哪些辅助问题,等等。要做到“灵活选择教学策略”,青年教师首先应当切实地掌握几种教学策略方法。由于我们已经确定多个包含具体教学策略方法的要点,因此,与其说舍弃这一要点,不如说将其分散到其他要点之中。

3) 舍弃“科学确定教学内容”的思考

认为“科学确定教学内容”这一要点重要的教师有55.90%,排在第7位;认为其亟待提高的有37.44%,排在第13位。青年教师认为其亟待提高的比例还要高7%。“科学确定教学内容”也是教师PCK的重要表现,确实是很有必要提升的一个要点。

“科学确定教学内容”的核心是根据课标要求、教材分析和学情分析确定教学的重点和难点。“强化重点突破难点”必须要建立在正确确定重点难点的基础之上。由于已经选择了“强化重点突破难点”,我们决定将其主要内容——确定教学重点难点,合并到“强化重点突破难点”之中,以避免重复。

4) 舍弃“科学表述三维目标”的思考

认为“科学表述三维目标”这一要点重要的教师有41.03%，排在第12位；认为其亟待提高的有42.05%，排在第9位。青年教师认为其重要的比例要低7%。

“科学表述三维目标”的核心是将三维目标进行整合，与“清晰确定课时目标”是密不可分的。因此，我们决定将该要点的内容与之合并为“清晰确定教学目标”。

5) 舍弃“营造良好学习环境”的思考

认为“营造良好学习环境”这一要点重要的教师有43.59%，排在第10位；认为其亟待提高的有36.92%，排在第16位。青年教师的看法与其相近，但认为其重要的比例要低5%。

“营造良好学习环境”的最终目的是激发学生学习的动机。这与已有能力要点重复。此外，其内涵中比较难的是处理课堂中的突发事件。但这对于教师来讲，非一日之功。因此，我们决定舍弃这一要点。

6) 舍弃“认真倾听及时反应”的思考

认为“认真倾听及时反应”这一要点重要的教师有38.97%，排在第16位；认为其亟待提高的有37.44%，排在第14位。青年教师认为其更重要一些，有41.54%，排在第10位。

“认真倾听及时反应”与“恰当提问有效追问”紧密相连，追问是建立在认真倾听基础之上的。为了避免重复，我们决定舍弃这一要点。

4. 结合课堂观察结果确定的要点

结合对课堂观察以及访谈中所发现问题的分析，我们确定“指导学法培养思维”“反思评价改进教学”“板书运用熟练巧妙”这3个要点。

1) 对“指导学法培养思维”的确定

虽然认为“指导学法培养思维”这一要点重要的教师仅有27.18%，排在第16位，但认为其亟待提高的有41.54%，排在第10位。青年教师的看法与其相近，认为其亟待提高的比例略高3%。

从学习的可持续发展的角度看，学会学习，比学会某一具体知识要重要得多。作为教师，具备“指导学法培养思维”的能力显得很重要。“数学是思维的体操”，对于肩负着培养思维使命的学科——小学数学来说，“指导学法培养思维”就更为重要，而且该能力要点也是教师PCK的重要表现。因此，确定“指导学法培养思维”为培训教材要点。

2) 对“反思评价改进教学”的确定

认为“反思评价改进教学”这一要点重要的教师有18.97%，排在第20位，认为其亟待提高的有27.69%，排在第19位，都比较靠后。青年教师的看法与其相近，认为其重要的比例略高4%。教师对这一能力点的关注度不高，与他们更重视教学设计有关。

但是，教学能力包括3个维度。如果没有教学评价的要点，就显得不够完整了。反思指向教学的改进和提升，是教学的有效组成部分。同时，“反思评价改进教学”指向教师的实践性知识，反映的是教师的元认知，对于其他教学能力要点的提升，对于教师自身的专业成长有着至关重要的作用。因此，确定“反思评价改进教学”为培训教材要点。

3) 对“板书运用熟练巧妙”的确定

认为“板书运用熟练巧妙”这一要点重要的教师有11.79%，排在第22位，认为其亟待提高的有13.85%，排在第27位。青年教师的看法与其相近。由于多媒体技术的日益强大，日常教学中板书的运用大为减少，教师也逐渐忽略了这一传统媒体的使用。

但是，板书有着其不可替代的作用——视觉驻留性。板书提供的信息可以长时间驻留，不像口头语言和多媒体技术等那样很快逝去。留在黑板上的清晰、简洁的文字、图表给学生以持久的刺激，便于理解和记忆。板书是在教学过程中，随着学生的思维发展逐步生成的，可以很好展现知识的形成过程。在数学教学过程中，板演解题过程是多媒体所无法替代的。青年教师自恃多媒体技术熟练，再加上不了解板书这一传统视觉媒体的优势，愈加对板书不重视。有时，甚至没有板书。这对数学学习是不利的。对于板书内容的选择，取决于教师的PCK。此外，板书也易于训练。因此，确定“板书运用熟练巧妙”为培训教材要点。

最后，我们选择了10个能力要点（见表0-5）。其中教学设计能力有3个要点，教学实施能力有6个要点，教学评价能力有1个要点。

表0-5 10个教学能力要点表——设计、实施、评价

教学设计能力	教学实施能力	教学评价能力
正确理解教材内容	有效激发学习动机	反思评价改进教学
实证分析学生情况	教学语言精练生动	
清晰确定教学目标	板书运用熟练巧妙	
	恰当提问有效追问	
	强化重点突破难点	
	指导学法培养思维	

五、能力要点概述

1. 各能力要点的内涵

依据PCK理论，结合对课堂观察结果的分析，我们对各个能力要点的内涵进行了深入思考。

1) 正确理解教材内容

“正确理解教材内容”的关键在于真正正确理解。教师们对理解教材重要性的认识毋庸置疑，但是他们往往对自己理解教材的水平估计过高。

在我们调研中发现，有很多教师对教材的理解是表层的、肤浅的，距离真正理解还差得很远。他们对于小学数学教材中知识、技能的理解较好，但对于教材中知识间联系的关注不够，对于隐含的基本的数学思想方法和教学法建议则体会不足，有的教师甚至是视而不见。

本书认为“正确理解教材内容”有以下4个层次：

- (1) 能够根据教学课程标准分析本课教材所涉及的基本内容，并梳理出单元知识结构。
- (2) 准确描述知识的纵向联系。