

小学教育国家特色专业系列丛书

KECHENG YU JIAOXUE

YU

JIAOXUE

小学

周成海 主编

数学课程与教学

XIAOXUE SHUXUE KECHENG YU JIAOXUE



东北师范大学出版社

小学教育国家特色专业系列丛书

XIAOXUE SHUXUE KECHENG YU JIAOXUE

YU

JIAOXUE

小学

周成海 主编

数学课程与教学

XIAOXUE SHUXUE KECHENG YU JIAOXUE

东北师范大学出版社

长春

图书在版编目(CIP)数据

小学数学课程与教学/周成海主编. —长春:东北师范大学出版社,2012.10
ISBN 978 - 7 - 5602 - 8543 - 6

I. ①小… II. ①周… III. ①小学数学课 - 教学研究
IV. ①G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 246610 号

- 策划编辑:张利辉
 责任编辑:包瑞峰 封面设计:刘 强
 责任校对:晴 天 责任印制:张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号(邮政编码:130117)

网址:<http://www.nenup.com>

东师大出版社旗舰店:<http://nenup.taobao.com>

读者服务部:0431-84568069 0431-84568213

电子函件:sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春市利源彩印有限公司印装

2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月第 1 次印刷

幅面尺寸:170 mm×227 mm 印张:18.5 字数:322 千

定价:30.00 元

序

大连大学师范学院的小学教育专业是教育部确立的国家级特色专业,也是辽宁省示范性专业。师范学院小学教育专业教学团队也是辽宁省优秀教学团队。近年来,大连大学秉承“调结构、建特色、上层次”的办学宗旨,办学水平获得了很大提升。师范学院认真贯彻这一办学思想,专业建设成绩斐然。积数年之功,师范学院汇集了全院的智慧和辛劳编纂而成七本教材,均为国家特色专业系列教材。可以说,这套七本国家特色专业系列教材的出版,是师范学院多年来专业建设思考和实践的标志性成果,是集体智慧的结晶!

要办好一个专业,课程与教学是重中之重,它们直接关系到一个专业的学生能学到什么、能学得怎样,这也是近些年来在高等教育领域精品课程建设备受关注的的原因所在。师范学院组织力量编写这套教材,无疑是抓住了专业建设的重点。

在我国,本科层次小学教育专业的出现和发展不过只有十几年时间。相较于那些成熟的专业,国内各院校举办的小学教育专业在基本理念、运作模式等方面存在着诸多歧异,造成这种局面的原因在于,人们对于本科层次的小学教育专业的定位、对于小学教师应具备的专业知识和能力等问题存在着不同的看法。分歧和问题的存在是继续探索的动力,本套教材的编写凝聚着师范学院上下对于小学教育专业未来发展方向的思考,希望它的出版能够为我国小学教育专业的发展和完善提供有益的参考。

从更大的范围来看,小学教育专业的建设属于职前教师教育的一部分。近些年来,全球范围内的教师教育都在发生深刻的变革,具体表现在:“标准本位的教师教育”成为各国教师教育政策的主流;基于案例和情境的教学模式受到推崇;更加重视教师反思和终身学习能力的培养等等。从我国的情况来看,教育部《中小学教师专业标准》、《教师教育课程标准》等教师教育标准业已出台,“国标、省考、县聘”的教师准入制度也初步建立,这些都要求教师教育结构顺势而为,把学科、专业与教育学科科学研究的成果转化为教师教育的课程与内容,建设与实施素质教育相适应的教师教育课程体系,推出一批符合新课程改革理念的优质教材,在教育教学理念、模式和方法、手段等方面开展实践

创新。

大连大学是国内最早介入职前教师教育的综合性大学之一,多个学院设有教师教育专业。在多年的发展过程中,我们的师资培养工作积累了很多经验,取得了很多成绩,同时也面临一定的困难和挑战。抓住教材建设和教学改革这个重点,着力提升我校师范生的质量和竞争力无疑是一个正确的方向。

本套教材涵盖了小学教育专业的主干课程,并突出了重视实践教学这一特色。教材的编写用时颇多,参与面也很广,并且在工作启动之初就确立了“学术领先,保证质量,不落俗套”的编写宗旨。教材注重以问题来驱动思考,并重视案例分析的价值,可读性较强,同时又紧密关注国内外学术前沿的最新成果,视野独到,创新性较强。我也希望师范学院能够以本套丛书的出版为契机,继续改革探索,在专业建设上取得更大的成绩!

大连大学校长



2012年10月18日

序 言

大连大学小学教育专业成立于2001年,是辽宁省首批设置的本科专业培养小学教师的普通高校之一,至今仅用短短11年时间,就成为省内、国内具有很大影响力的品牌专业。2005年大连大学小学教育专业被评为大连市示范专业,2007年被评为辽宁省示范专业,2008年获批国家级特色专业建设单位。2005年,“大连大学小学教育专业生本培养模式”获得辽宁省优秀教学成果二等奖,2009年,“师范生教育体验理论与实践研究”获辽宁省教学成果二等奖;小学教育专业的核心课程“小学课程与教学论”和“当代教育学”分别在2007年和2009年获批为辽宁省精品课程,“教师课堂语言”和“普通心理学”分别在2007年和2008年获批为大连大学校级精品课。2010年,大连大学小学教育专业教学团队获批为辽宁省普通高校优秀教学团队。庞国彬教授2008年获批为辽宁省普通高校专业带头人。

大连大学小学教育专业开办之初,筚路蓝缕,创业维艰。经过大量的调研和考察,初步确定了全科型人才培养模式,即综合培养小学所需要的语文、数学、英语、科学、社会、音乐、美术等全科型教师。同时,在当时的情况下,我们依据小学教师在教学上具有学科知识的浅显性、广博性、综合性的特点和在对学生的教育上所具有的艰巨性、复杂性的特点,构建了教师教育的“生本”培养模式,彻底摒弃传统的“以学科为中心,对事物进行分割教育”的教育思想,制订了“以人为本,整体教育;一个宗旨,两个重点;两个平台,一线贯穿”的教学方针。旨在培养有见识、有能力、有责任感的自主学习者,毕业以后成为学生喜欢、家长认可、社会认同的小学教师。

在这个框架下,我们构建了三个子模式:综合教育模式、体验教育模式、研究性学习模式。这三个模式,尤其是体验式教育模式的创建,基本奠定了大连大学小学教育专业办学的基本特点和特色。所谓体验式教育模式是基于“创新之根在实践”这个命题上设计的。我们确定了“以教育实践和教育研究为主线贯穿始终”的教育策略,让学生从一年级开始就去体验小学教育。让学生在教育实践中体验为人、为师的道理,从而内化为教师职业道德方面的素质;在教学与教育管理方面,经过“认识——体验——再认识”的反复循环,内化为

“智”的素质,表现出很强的教育教学及管理能力。而这些都不是老师所能教得出来的,也不是从课堂上和书本里所能学到的。大连大学小教专业在教学上突出以实践为基础,以理论为先导的教学特色,在国内首创了“假日模拟学校”,开辟了七所“教师专业发展学校”,从2003年始就一直开设“体验式教育课程”,这些都为学生的实践学习提供了广阔的平台,使小学教育专业的学生具备了“上手快,后劲足”的从教本领。

2008年,大连大学小学教育专业面临新的发展形势,开始思考新一轮人才培养模式改革问题。我们认为,小学教育专业人才培养方案,不但关乎人才培养规格,也涉及专业发展方向问题。因此,我们着重以国际的视野、战略的思维、创新的精神、特色的要求、引领和服务的理念来设计新形势下的小学教育专业人才培养方案。在人才培养方案设计过程中,我们重点研讨了继承与改革创新的关系、学科专业课程与教育专业课程的关系、小学教育的特殊性与大学教育之间的关系、培养模式与培养质量之间的关系等。

小学教育专业定性在教育,定向在小学、定格在大学。小学教育具有学科结构的广博性和学科知识的浅显性特点。小学教育专业是一个特殊的专业类型。从高等教育视野来看,高校专业大致有两种专业类型,分别为学科型专业和职业性专业。学科性专业强调专业的学科特征,注重专业的学科属性。反映在课程设置上,更加注重课程体系的完整性和逻辑性;职业性专业则强调专业的职业性和岗位性特征,注重课程体系的模块化和实用性。在这个意义上说,小教专业课程的内涵不同于其他专业对学科的理解,更强调学科的实用性和应用性,而非系统性和完整性。同时,与其他阶段教育相比,由于6—12岁儿童身心发展的特殊性,促使小学教师的培养,更加强调教师的教育知识和理念。相对学科而言,教育专业的学习意义更为突出。除此之外,小学教育专业的课程内容也存在着十分突出的自身特点。小学教育专业的课程内容不同于其他专业的学科内容,无论是教育学学科,还是语文、数学等专业性学科,都是在初等教育学这个大的范畴下,从基于小学教师培养这个目标出发来重新构建和设置的;而不是在原有的教育学、文学、数学等原来的学科体系下的传统构建和自然延伸。在这个意义上说,小学教育专业的课程体系和课程内容,都存在着重新构建的问题。

基于全面的研讨和反思,我们确定了注重理念、强化技能;综合培养,二元并重;模块引领,语数先行;五位一体,实践提升的32字小学教育专业人才培养方针。

2011年,国家教育部先后下发了《小学教师专业标准》、《教师教育课程标

准》以及《义务教育学科课程标准(2011年版)》等国家权威性、指导性文件以及国家教师资格证书考试改革精神,我们围绕这些文件精神,对小学教育专业的课程体系和课程改革内容又进行了深度的思考,并将这些思考的心得融汇到专业改革和专业建设中。

近年来,大连大学小学教育专业锐意改革,在专业建设上积累了一定的体会和心得,在此,我们择其要者,结合小学教育专业的课程建设,选取了《小学课程与教学》、《小学语文课程与教学》、《小学数学课程与教学》、《小学心理学》、《小学班级管理》、《小学教育观摩》和《小学科学实验与科技制作》等七门课程,试图把我们近年来的所思所得融汇其中。这七本教材,不但是一般意义上的学生教材用书,还是小学教育专业多年来的改革成绩凝练和结晶,也是基于小学教育专业建设的一定范畴内的学术思考!

国家特色专业系列教材即将付梓之际,我们必须真诚感谢多年来一直关怀、指导、帮助过我们专业建设的国内各位领导、专家、同仁以及其他各方人士;我们必须真诚感谢大连大学领导、各有关职能部门领导在小学教育专业建设过程中所给予的各个方面的支持和帮助;我们还必须真诚感谢所有曾经和仍继续在小学教育专业建设上耕耘和付出过辛勤劳动的各位领导和老师,尤其要感谢小学教育专业的创建人和奠基者陈利平教授!

国家特色专业系列教材即将付梓之际,我们还要特别感谢东北师范大学出版社,正是由于他们的大力支持和鼎力相助,才使得本套教材可以顺利面世!

“潮平两岸阔,风正一帆悬”。随着我国教育改革形势的不断发展,小学教师职前培养的意义和价值还将不断凸显,课程体系和课程内容的改革和建设任务必将更加艰巨!我们愿意伴随着我国教师教育改革,尤其是我国小学教师教育改革的巨大洪流,锐意探索,不懈耕耘,为我国小学教师教育改革聊尽绵薄之力!

本套教材必定疏漏颇多,很多文字也是一家之言,片面和错误也会比比皆是,所以,我们诚恳希望各位方家和学者不吝指教,多方指导,帮助我们提高认识,增长才干,以期共同提升小学教师的培养质量和培养水平。

大连大学师范学院院长



2012年10月10日

第一章 小学数学课程标准解读 ·····	1
第一节 “前言”及解读 ·····	1
一、课程性质 ·····	3
二、课程基本理念 ·····	4
三、课程设计思路·····	13
第二节 “课程目标”及解读 ·····	16
一、总目标·····	16
二、学段目标·····	18
第三节 “教学建议”及解读 ·····	20
一、数学教学活动要注重课程目标的整体实现·····	20
二、重视学生在学习活动中的主体地位·····	21
三、注重学生对基础知识、基本技能的理解和掌握 ·····	23
四、感悟数学思想,积累数学活动经验 ·····	27
五、关注学生情感态度的发展·····	30
六、教学中应当注意的几个关系·····	31
第四节 “评价建议”及解读 ·····	35
一、基础知识和基本技能的评价·····	35
二、数学思考和问题解决的评价·····	37
三、情感态度的评价·····	38
四、注重对学生数学学习过程的评价·····	38
五、体现评价主体的多元化和评价方式的多样化·····	38
六、恰当地呈现和利用评价结果·····	39
七、合理设计与实施书面测验·····	40

第二章 小学生数学学习心理	45
第一节 小学生的数学认知	45
一、小学生数学认知的基本规律	45
二、小学生数学学习的基本环节	47
第二节 小学生数学概念的理解与数学技能的习得	50
一、小学生数学概念的理解	50
二、小学生数学技能的习得	54
第三章 小学数学教学设计与实施	58
第一节 小学数学教学的主要原则	58
一、主体性原则	62
二、情境性原则	74
三、合作性原则	81
第二节 小学数学教学设计	87
一、小学数学教学目标设计	87
二、小学数学教材处理	90
三、小学数学教学过程设计	93
四、教学设计的预演——说课	100
第三节 小学数学教学实施	106
一、小学数学概念教学	106
二、小学数学教学实施中的预设和生成	113
三、小学数学课堂教学评价	115
第四章 “数与代数”的教学	121
第一节 “数与代数”课程内容分析	121
一、“数与代数”课程内容的结构	121
二、“数与代数”基础知识	123
第二节 “数与代数”的教学策略	136
一、“数的认识”的教学策略	136
二、“数的运算”的教学策略	145

第三节	“数与代数”教学示例	161
一	、“数的认识”教学示例	161
二	、“数的运算”教学示例	173
三	、“常见的量”教学示例	182
四	、“式与方程”教学示例	185
五	、“比与比例”教学示例	188
第五章	“图形与几何”的教学	191
第一节	“图形与几何”课程内容分析	191
一	、“图形与几何”课程内容的结构	191
二	、“图形与几何”基础知识	192
第二节	“图形与几何”的教学策略	200
一	、“图形的认识”的教学策略	200
二	、“测量”的教学策略	206
第三节	“图形与几何”教学示例	208
一	、“图形的认识”教学示例	208
二	、“测量”教学示例	218
三	、“图形与运动”教学示例	235
四	、“图形与位置”教学示例	240
第六章	“统计与概率”的教学	243
第一节	“统计与概率”的基础知识	243
一	、数据统计基础知识	243
二	、不确定现象基础知识	245
第二节	“统计与概率”的教学策略	246
一	、“统计”的教学策略	246
二	、“概率”的教学策略	255
第三节	“统计与概率”教学示例	257
一	、“统计”教学示例	257
二	、“概率”教学示例	259

第七章 “综合与实践”的教学 ·····	263
第一节 “综合与实践”的内涵 ·····	263
第二节 “综合与实践”的实施 ·····	264
一、《课程标准》对“综合与实践”实施的建议 ·····	264
二、“综合与实践”的教学形式 ·····	265
第三节 “综合与实践”教学示例 ·····	271
参考文献 ·····	274
附录 1:本书“教学示例”一览表 ·····	276
附录 2:“小学数学课程与教学”测试题 ·····	277
后 记 ·····	281

第一章 小学数学课程标准解读

2001年6月,由教育部制订的《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》正式出台并在全国全面实施。2011年年底,《义务教育数学课程标准(2011年版)》公布,新的课程标准对课程标准(实验稿)作了进一步的修订。《义务教育数学课程标准(2011年版)》作为有关小学数学课程与教学的纲领性文件,是数学教材编写、教学、评估和考试命题的依据,深刻理解课程标准的基本理念和精神实质是做好数学教育工作的前提。

【补充阅读】《义务教育数学课程标准(2011年版)》目录

第一部分 前言	第二学段(4—6 年级)
一、课程性质	一、数与代数
二、课程基本理念	二、图形与几何
三、课程设计思路	三、统计与概率
第二部分 课程目标	四、综合与实践
一、总目标	第四部分 实施建议
二、学段目标	一、教学建议
第三部分 课程内容	二、评价建议
第一学段(1—3 年级)	三、教材编写建议
一、数与代数	四、课程资源开发与利用建议
二、图形与几何	附录
三、统计与概率	附录 1 有关行为动词的分类
四、综合与实践	附录 2 课程内容及实施建议中的实例

第一节 “前言”及解读

《义务教育数学课程标准(2011年版)》的内容包括前言、课程目标、课程内容和实施建议几个部分。在本章中,我们着重对课程标准的“前言”、“课程

目标”以及“实施建议”中的“教学建议”和“评价建议”进行介绍和分析。以下文字中加方框的部分均引自《义务教育数学课程标准(2011年版)》。

数学是研究数量关系和空间形式的科学。数学与人类发展和社会进步息息相关,随着现代信息技术的飞速发展,数学更加广泛应用于社会生产和日常生活的各个方面。数学作为对于客观现象抽象概括而逐渐形成的科学语言与工具,不仅是自然科学和技术科学的基础,而且在人文科学与社会科学中发挥着越来越大的作用。特别是20世纪中叶以来,数学与计算机技术的结合在许多方面直接为社会创造价值,推动着社会生产力的发展。

数学是人类文化的重要组成部分,数学素养是现代社会每一个公民应该具备的基本素养。作为促进学生全面发展教育的重要组成部分,数学教育既要使学生掌握现代生活和学习中所需要的数学知识与技能,更要发挥数学在培养人的理性思维 and 创新能力方面的不可替代的作用。

【要点解读】 数学素养的基本含义

随着数学教育改革的深入发展,国际数学教育早已十分注重学生数学素养的培育。我们从英国的“考克洛夫特报告(Cockcroft Report, 1982)”,美国的“人人关心(Everybody Counts)”,美国数学教师协会(NCTM)的“课程标准”和德国、日本的“数学教学大纲”中,可以看到有许多新的提法,概括起来,数学素养应包含以下几个层面。^①

1. 知识观念层面:能用数学的观念和态度观察、解释和表示事物的数量关系、空间形式和数据信息,以形成量化意识和良好的数感。

2. 创造能力层面:通过解决日常生活、实际情境和其他学科的问题,发展提出数学模型,了解数学方法,注意数学应用的创造型数学能力,并形成忠诚、坚定、自信的意志品格。

3. 思维品质层面:熟悉数学的抽象概括过程,掌握数学中的逻辑推理方法,以形成良好的思维品质与合理的思维习惯。

4. 科学语言层面:作为一种科学的语言,数学也是人际交流不可缺少的工具,数学素养应包括能初步运用这种简约、准确的语言。

简言之,数学素养应包括数学意识、问题解决、逻辑推理和信息交流这样

^① 周小山. 新课程视野中的数学教育[M]. 成都:四川大学出版社, 2003. 71.

四个部分。

【要点解读】理性思维

理性思维是一种有明确的思维方向,有充分的思维依据,能对事物或问题进行观察、比较、分析、综合、抽象与概括的一种思维。说得简单些,理性思维就是一种建立在证据和逻辑推理基础上的思维方式。

【思考与交流】关于数学学习的价值,A 同学的观点是:“数学有用,俗话说:学了语文会写信,学了数学会算账”;B 同学的观点是:“数学能训练人的思维,数学是思维的体操”。请谈谈你的理解。

一、课程性质

义务教育阶段的数学课程是培养公民素质的基础课程,具有基础性、普及性和发展性。数学课程能使学生掌握必备的基础知识和基本技能;培养学生的抽象思维和推理能力;培养学生的创新意识和实践能力;促进学生在情感、态度与价值观等方面的发展。义务教育的数学课程能为学生未来生活、工作和学习奠定重要的基础。

【要点解读】推理能力和创新意识

关于推理能力和创新意识,详见本节的“三、课程设计思路”这一部分的“(三)课程内容”。

【要点解读】情感、态度与价值观

情感是指对客观事物是否符合自己需要而产生的主观体验;态度是指在一定情境下,个体对人、物或事件,以特定方式进行反应的一种心理倾向;价值观是指个体看待客观事物及评价自己的重要性或社会性所依据的观念系统。美国当代著名教育心理学家加涅将人的学习结果归为五类:心智技能、认知策略、言语信息、态度和动作技能,并认为不同类型的学习结果所需要的内部条件是不同的。情感态度与价值观是一个人参与实践过程中对各种经验的体验结果,它们不易直接传授,而应通过学习过程中的体验获得,体验是培养学生情感态度与价值观的重要策略。

关于情感、态度与价值观等方面的发展,更详细的阐释见本章第二节“课程目标及解读”中的“一、总目标”和“二、学段目标”的表格的第四部分;本章第三节“教学建议及解读”中的“五、关注学生情感态度的发展”以及本章第四节“评价建议及解读”中的“三、情感态度的评价”部分。

【补充阅读】数学的价值

某水池有一进水管,单独放水需 12 小时把空水池放满。有一出水管,单

独放水需 20 小时放完一池水。问同时打开进水管和出水管,几小时可以把水放满?

在讨论“课标”讨论稿时,许多专家、教师认为:像这样的数学教学内容,可以认为是没有价值的。因为这一问题情境在现实生活中是很少存在的,一般情况下是不会采用同时打开进水管和出水管来把水池放满的。在现实生活中,是否真的没有进水管与出水管同时打开的情境呢?实际上,现实生活中“同时打开进水管与出水管”的现象十分普遍。如:A.排队候场。不断来排队的人和不断进场的人,来排队的人多于进场的人,就会有等候的人。B.草场。不断生长的草和不断被吃掉的草。C.人体的新陈代谢。不断的补充和不断的消耗。D.社会人口的增减。不断出生的人和不断死亡的人,出生的人多于死亡的人时,人口就增加;反之则减少……

在学生的理解里,进、出水管同时打开是表示有进有出的一种动态平衡。这种对动态平衡意识的感情,是一种多么有价值的数学体验!看来,我们必须认识到在理解“有价值的数学”时,应该避免表面的肤浅理解,避免实用主义。

二、课程基本概念

(一)数学课程应致力于实现义务教育阶段的培养目标,要面向全体学生,适应学生个性发展的需要,使得:人人都能获得良好的数学教育,不同的人在数学上得到不同的发展。

(二)课程内容要反映社会的需要、数学的特点,要符合学生的认知规律。它不仅包括数学的结果,也包括数学结果的形成过程和蕴涵的数学思想方法。课程内容的选择要贴近学生的实际,有利于学生体验与理解、思考与探索。课程内容的组织要重视过程,处理好过程与结果的关系;要重视直观,处理好直观与抽象的关系;要重视直接经验,处理好直接经验与间接经验的关系。课程内容的呈现应注意层次性和多样性。

【要点解读】面向全体学生,适应学生个性发展的需要

更详细的解读见本章第三节“教学建议及解读”中的“六、教学中应当注意的几个关系”这一部分的“(一)面向全体学生与关注学生个体差异的关系”。

【要点解读】数学思想方法

更详细的解读见本章第三节“教学建议及解读”中的“四、感悟数学思想,积累数学活动经验”这一部分。

【要点解读】关注过程

关于课程内容的设计与组织要关注过程,课程标准在第三部分“教材编写

建议”中的第3点“教材内容的呈现应体现过程性”作了如下说明:(1)体现数学知识的形成过程。在设计一些新知识的学习活动时,教材可以展现“知识背景——知识形成——揭示联系”的过程。这个过程要有利于激发学习兴趣,理解数学实质,发展思考能力,了解知识之间的关联。(2)反映数学知识的应用过程。教材应当根据课程内容,设计运用数学知识解决问题的活动。这样的活动应体现“问题情境——建立模型——求解验证”的过程,这个过程要有利于理解和掌握相关的知识技能,感悟数学思想、积累活动经验;要有利于提高发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力,增强应用意识和创新意识。

【教学案例 1-1】关注过程的数学教学:以“代数式概念”的教学为例

马复教授曾经讲过一个发人深省的寓言故事——三个馒头:有一个人肚子饿了,就吃馒头,吃了一个没有饱,就吃第二个,吃了两个还是没有饱,就吃第三个,吃下去三个肚子饱了。吃饱以后他就后悔了:早知如此,不如就吃第三个馒头了,前面两个都浪费了。

他借用这个故事来分析“代数式概念”教学的两个不同案例:

第一种“代数式概念”教学的设计是:

1. 介绍代数式概念——直接端出第三个馒头;
2. 给出一些代数式、非代数式的例子,带领学生参照概念的定义,辨别哪些是代数式,哪些不是代数式——教师示范吃第三个馒头的过程;
3. 提供若干个辨别代数式的练习,让学生仿照刚才的方法解决它们——学生吃第三个馒头的过程。

第二种“代数式概念”教学的设计是:

出示下图:



按图示的方式,搭1个正方形需要4根小棒,搭2个正方形需要()根小棒,搭3个正方形需要()根小棒。

- 搭10个这样的正方形需要多少根小棒?
- 搭100个这样的正方形呢?你是怎样想到的?
- 如果用 x 表示所搭正方形的个数,那么搭 x 个这样的正方形需要多少根小棒?
- 你是怎样表示搭 x 个这样的正方形需要多少根小棒的?与同伴进行交流。

学生在这—活动中经历了一个有价值的探索过程:如何由若干个特例归