

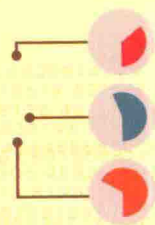


大夏书系·数学教学培训用书

课堂的魅力

——小学数学活动设计与教学

费岭峰 著



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位



大夏书系·数学教学培训用书

课堂的魅力

——小学数学活动设计与教学

费岭峰 著



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

课堂的魅力: 小学数学活动设计与教学 / 费岭峰著. —上海: 华东师范大学出版社, 2017
ISBN 978 - 7 - 5675 - 6384 - 1

I. ①课 ... II. ①费 ... III. ①小学数学课—课堂教学—教学研究
IV. ①G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 071345 号

大夏书系·数学教学培训用书

课堂的魅力

——小学数学活动设计与教学

著 者 费岭峰
策划编辑 朱永通
审读编辑 任媛媛
封面设计 百丰艺术

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537
邮购电话 021-62869887 地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 北京密兴印刷有限公司
开 本 700 × 1000 16 开
插 页 1
印 张 17
字 数 265 千字
版 次 2017 年 7 月第一版
印 次 2017 年 7 月第一次
印 数 6 100
书 号 ISBN 978 - 7 - 5675 - 6384 - 1/G · 10303
定 价 39.80 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

序 追寻“课”里风景

对课堂教学实践的研究及对学生学习过程的思考，是我教学生涯中颇感自豪的事情。近三十年来，不能说每节课都倾注了全力，至少大部分的课我还是认真对待的。在我看来，走入课堂，面对学生的时刻，是我最为投入的时刻，也是我最感开心与放松的时刻。是课堂让我成长，是学生伴我成长。这期间，因为一些特殊的机缘，某几节课成为了我专业成长历程中的重要节点。这些课我将终生难忘。现就其中五节课的教学研究经历谈点体会，以给我近三十年的教学生涯作个小结。

一、《平行四边形面积》：呈现青涩研究成果，明晰发展方向

说起《平行四边形面积》一课，时间得追溯到1997年1月。那时，我工作八年零六个月。《平行四边形面积》是我参加“教坛新秀”评比的考核课。整个设计是围绕课题“在小学高年级学生中培养自学能力的实践与研究”的研究思路展开的。课堂上，学生围绕“预习思考题”进行自主学习的过程，给来考核的两位市教研员留下了深刻的印象。

对于农村教师来说，在工作不到十年的时间里被推荐参加三年一届的地市级“教坛新秀”评比，本就不多，能够围绕研究课题，展示自己研究特色的就更少了。而且对于课题研究，那个时候在农村学校里还真是个新鲜事物，没有网络，有的只是为数不多的几本教学杂志，能够参考的资料几乎没有。记得，那份课题实施方案我还是手写的，在方格纸上认认真真写了5页。实践中，我通过布置家庭预习作业——“预习思考题”，引导学生回家完成对新知内容的预习。第二天的课堂中则以反馈预习成果为线索组织教学。《平行四边形面积》一课，正是在此背景下，按照“先预习，再教学”的教学路径设计

与实施的，最终取得了良好的教学效果，得到了市教研室两位评委老师的肯定。后来在市级“教坛新秀”展评活动中，我被推荐为获奖者代表作课堂教学展示。

在课题研究过程中，因为能经常性地地进行如同《平行四边形面积》一课那样的设计、实践与思考，研究过程扎实而深入，因此后来围绕课题研究撰写第一篇论文《课前预习与学生自学能力培养》时，也便有了更多的切身体验与真实思考。文章获得了那一年市级小学数学教学论文评比一等奖、省级评比三等奖。这填补了多年来我区数学教师参加省级论文评比的获奖空白，同时也让我找到了一条以研究提升专业素养的成长之路。

二、《圆环的面积》：尝试灵活处理教材，展现专业水平

记忆中，《圆环的面积》一课是1999年市“高质量、高效率”教学评比时的考核课。如果从影响面的角度来看《圆环的面积》这节课，当然不如我后来所执教的许多省市级公开课，甚至一些区级公开课。因为它只是一节小范围的考核课。那个时候的“双高课”评比，不仅仅看一节课的教学，它是一项包括课堂教学、学科教学成绩、教育科研成果以及师德涵养等的综合性荣誉。《圆环的面积》这节课，只要不出大的纰漏，申报市级“双高课”一等奖，基本不会有问题。然而，它对于我来说，却有着重要的意义。可以这么说，这节课是我对课堂教学理解开始发生转变的重要节点。

设计《圆环的面积》一课前，我专程到区教研室请教了我的导师蔡海根老师。交流中，蔡老师提示我：这节课的教学设计是否可以从生活情境入手，以问题解决的思路来引发学生探究的欲望？这给了我很大的启发。而在此之前，我已经在学校的教学视导中，听了校内两位教师执教这节课，感觉存在着两个方面的困惑：一是作为一节圆面积计算方法的应用课，过多的计算会使教学过程枯燥、单调，对学生缺乏吸引力；二是因为在计算中涉及圆周率的运算，造成计算烦琐，容易出错，执教老师将大量的时间花在计算上，使得整节课容量不足，思维含量明显偏低。

鉴于以上分析与思考，我在设计时，以突出问题解决和发展思维为目标，将本节课的着力点放在两个方面：一是将数学知识的学习置于生活问题的解决背景中，培养学生的解决问题意识；二是弱化计算要求，合理取舍学习材

料，将呈现解题思路，说明思考过程作为重点，突出学生思维能力的培养。因为有了这样的定位，课堂中，我大胆取舍学习材料，除了例题学习时让学生经历了一个完整的列式计算的过程之外，后续练习中大量采用“只列式，不计算”“根据问题选择恰当的算式”等方式，关注学生分析问题的过程，倡导算法多样化，突出学生灵活处理问题的能力培养。课后，两位评委老师给出了这样的评价：教材处理合理，重难点处理得当，教学过程注重学生的数学思考，学生的思维能力得到了真正的培养，教学效果相当好。

可以这么说，如“情境生活化”“算法多样化”等后来在新课程实施中特别强调的改革点，在1999年的时候我已经在尝试探索，课堂改革的前瞻性不言而喻。后来，我很自然地获得了当年度的市“双高课”评比一等奖。同年，因教学业绩突出，被评为市首批学科教学带头人，随后又被评为浙江省优秀教师。

三、《商的近似值》：明确专题研究视角，发展研究素养

《商的近似值》一课是我在参加市首批学科带头人培训班时执教的公开展示课。那时，我正在开展“小学数学教学活动化的实践与探索”这一市级课题的研究工作。对课堂教学的关注视角，也正从教师“教”的视角，转向学生“学”的视角，突出数学学习过程中的活动，强调学生学习的真正发生。

在《商的近似值》一课的设计中，从数学问题产生到解决，基本由学生自主完成，学生真正经历了一个数学问题“产生—抽象—解决”的过程，并且借助这个过程，完成了对截取商的近似值的必要性的理解，习得了取商的近似值的方法，同时，还收获了碰到问题可以自己尝试解决的基本活动经验。后来，基于本节课教学实践的反思性文章《“商的近似值”教学谈》发表于《中小学数学》。这也是我在全国性教育专业期刊上发表的第二个教学案例。

同时，本节课以“数学活动的‘经历’”来完成数学学习任务的典型特征，也为后来的“小学数学活动教学研究”这一省级重点课题的开展，提供了一个“经历型”数学活动的典型案例。这节课的设计思路，在“小学数学活动教学研究”课题的研究课中多次出现，如《射线与角》中对“射线的认识”的教学，《分数的意义》教学中对分数意义的探究过程，《圆柱的认识》教学中对“圆柱特征的验证活动”的设计，等等。最后，正是因为有了这样的扎实研究

的过程,“小学数学活动教学研究”这一课题的研究成果,荣获了浙江省教育科研优秀成果二等奖、浙江省名师名校长课题成果鉴定优秀成果奖、浙江省基础教育科研论文评比二等奖。显然,本节课的教学,为我很好地开展活动教学研究奠定了良好的基础。

四、《连除的简便计算》:理性思辨教学过程,凸显课堂风格

从《商的近似值》到《连除的简便计算》,经过了五年时间。其间我也从农村小学调到了市属实验小学,市区级公开展示的机会不多,更多的是靠自己自觉地进行课堂教学实践与思考。2007年2月,我被推荐执教嘉兴市“南湖之春”展示课。能够执教“南湖之春”展示课,是一种荣誉,但同时也有着比较大的压力。选择怎样的内容作展示,很让我花费了一番心思。最终确定《连除的简便计算》这节人教版配套教材中新增加的内容作为展示内容,意在探索新增内容的教学策略,为一线教师提供必要的参考。

在确定了这节内容之后,我做了两件事情:一是反思分析了以往所听的关于“运算律”的教学课,重点思考如何才能突破以往“运算律”教学“观察现象—提出猜想—举例验证—归纳定律”这一教学模式;二是深入解读教材内容与有关参考书,把握教学重点和难点,确定教学关键。

当时,关于此教学内容重点思考了“规律的得出仅仅通过验证,够吗?”“理解‘连除性质’的支点在哪里?”“完整认识‘连除性质’有可能吗?”等三个问题;提出了“使学生知道并完整理解‘除法性质’的内涵”“使学生能结合除法的运算,合理选择简便方法进行简算,提高学生灵活运用数学知识解决实际问题的能力”等两个层次的目标;设计了“以解决问题入手,启发学生思考为什么两种算法都能解决这个问题”“唤起学生对‘平均分’的回忆,通过数形结合的方式引导学生理解两种算法相等的道理”“引导学生结合图式,总结归纳除法的性质”“组织练习,在基本练习和变式练习中完善对除法性质的整体理解”等四个环节。

应该说,这种以意义理解为核心的教学设计思路,很好地解决了课前提出的三个问题。整个教学过程也因为有了自己的深入思考,突出的是自身的理解,所以在当时展示本课时,还是比较踏实的,实施起来也比较到位,给听课老师们带去了不一样的精彩,得到了听课老师们的一致肯定。活动后,在市教

研室朱国荣老师的推荐下，这节课又参加了浙江省“农远工程”教学光盘的录制，在全省范围内推广；同时又被省教研员斯苗儿老师选中，参加了由中国教育学会小学数学教学专业委员会组织的录像课评比，获得了第五届全国小学数学优化课堂教学录像课评比一等奖。2012年11月，此课又在“浙江小学数学十年改革获奖课例展示会”上作展示，受到了来自全国各地的听课老师们的好评。有老师在短信交流中是这样说的：“我非常期待费老师怎样分析 $100 \div 4 \div 7$ 与 $100 \div (4 \times 7)$ 相等，结果费老师以数形结合的方式非常形象地呈现这种关系，让我意想不到。”又有老师是这样评价的：“从生活场景提炼出连除算式的转化，又引入除不尽的情况引起孩子们的认知冲突，然后具化到长方形面积来证明，再小结建立起连除简算的模型，整个过程非常完美！”

回顾近三十年的教学生涯，从《连除的简便计算》教学中，我终于寻到了一种适合自己的教学设计思路，也基本形成了自己的教学风格：注重数学活动，引导学生有深度地思考。这种“突出‘意义’理解的重要作用，重点发展学生数学思维能力”的设计思路，在后来的许多课中都有所体现，如《长方形面积》《分数乘分数》《连除解决问题》《用面积知识解决问题》，等等。基于对这些课例的研究撰写的一系列文章，也在《小学数学教师》《小学教学》《教学与管理》等专业刊物上公开发表，在省内外产生了不小的影响。

五、《加法初步认识》：保持实践研究姿态，实现华丽转身

2010年8月，因工作需要，我被调入区教研室工作。离开了学校，以专家研究者的身份如何进行课堂教学实践与探索，是我踏上教研员岗位一开始就思考的问题。《加法初步认识》一课的教学实践与探索，为我提供了一种切实可行的实践思路。

那是2011年9月，在执教《加法初步认识》的一周前，我对所教班级的学生进行了一次小调查，关注两个方面：一是一年级孩子加法技能的掌握状况调查，主要针对10以内的加法运算，因为这是幼儿园所要求的；二是了解一年级孩子对加法意义的感知和理解状况。第一个方面通过问卷测试直接完成，第二个方面则选取班中一个大组的孩子进行访谈完成。测试结果与课前假设基本吻合：此阶段的孩子10以内加法计算基本没有问题，全班44位学生每人完成8道题，只有3位学生各错1题，正确率高达99.15%；反之，这一阶段的

孩子对加法意义的感知理解则又相当薄弱，访谈的 11 位学生中，9 位学生无法理解，达 81.8%，大多数学生还不清楚“加法”作为一种运算所承载的意义。于是，我在本节课的教学目标与重难点的定位上均指向了意义理解和感知“加法模型”的建构。实践后，又进行了相应的后测，并与前测对比，反思本节课的教学效果。

显然，《加法初步认识》的实践意义，在于帮助我确立了作为教研员进行课堂教学实践探索的基本方式，树立了从“经验取向”走向“实证取向”的教学研究实践路径。这种“微调查”的方式，也在我后续《倍的认识》《周长的认识》《角的认识》以及《找规律》等多节课的教学实践中采用，至此初步形成了基于教学微调查的课堂教学研究方式。而根据实践经验撰写的论文《教学微调查初探》发表于《上海教育科研》，这也表明了此种教学研究方式在学术层面上得到认可。

从《平行四边形面积》到《加法初步认识》，是我课堂教学实践与探索之路上的见证。对我而言，每节课都有着重要的意义。十多年的课堂教学实践与探索的经历，不仅让我感受到了课堂教学的无穷魅力，也让我真正体会到了从一名普通教师成长为名师的幸福。虽然在这个过程中，有些课存在着诸多的不足，但终究体现的是自我历练的过程，是刻下过自身成长印迹的。追寻“课”里风景，终将成为我工作生活的重要组成部分。

导言 活动之于课堂教学的价值

关注学生在课堂上的“活动”，就是在关注学生学习的过程。

“活动”一词的英文形式为“activity”，它源于拉丁文“act”，基本含义为“doing”，即“做”。最早是在西方哲学层面上提出“活动”这一概念的。比如古希腊哲学家亚里士多德在《范畴篇》中将活动划分为理论活动、制作活动、实践活动。马克思则“把人的活动理解为感性的、能动的社会实践”^①。当然，在中国哲学史上，没有特定的“活动”概念，更多地将与“知”相对的“行”作为“活动”的体现。不过，在《现代汉语小词典》中对“活动”一词又有解释：活动是指“为达到某种目的而采取的行动”^②。综观哲学史上对“活动”一词的理解，其核心在于表达“活动是人对于外部世界的一种特殊的对待方式，是个体生存的基础和发展的特别方式，也是通过对周围现实的改造实现人的需要或目的的过程”^③。也就是说，人的活动是有目的的，也是需要策略的。

对于儿童而言，活动同样是其感知世界、认识世界的主要方式。活动在儿童生理和心理发展过程中有着至关重要的作用。因此，古今中外，许多的教育家非常关注儿童发生在学习过程中的“活动”，肯定“活动”在儿童成长与发展中的作用。意大利著名教育家蒙台梭利就曾经说过：“儿童对活动的需要几乎比对食物的需要更为强烈”，“对一个可能使出他全部精力的活动，他将感

① 田慧生，李臣之，潘洪健. 活动教育引论 [M]. 北京：教育科学出版社，2000：25—76.

② 中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语小词典（1983年修订版）[M]. 北京：商务印书馆，1988：241.

③ 田慧生，李臣之，潘洪健. 活动教育引论 [M]. 北京：教育科学出版社，2000：3.

到一种本能的冲动，因为这正是自然使他的能力得以完善的道路”。^①蒙台梭利的这段话便在一定程度上揭示了活动对儿童发展的重要性。我们知道，杜威是西方活动教育理论的集大成者，其教育思想全部内涵体现为“做中学”，而支撑其“做中学”思想的便是“经验论”“活动论”和“儿童发展论”。在“活动论”中，其主张活动至少包括某种质和量的有形的做，认为“为了学习，必须动手做些事情”^②。我国古代教育家荀子也曾指出：“不闻不若闻之，闻之不若见之，见之不若知之，知之不若行之。学至于行之而止矣。”可以看出，荀子也十分强调感性认识和“行”在认识过程中的地位和作用。我国当代著名教育家陶行知先生也说：“行是知之始，知是行之成。”陶先生改自明代思想家王阳明《传习录》的这句话也明确表达了实践是知识积累的开始。

至“九五”期间，我国已有教育专家对“活动”在课堂教学中的作用进行了相关的研究。比如田慧生、李臣之、潘洪健等一些学者，在他们编著的《活动教育引论》一书中，对活动教学的意义、目标、功能以及教学策略、要求等作了理论上的阐述。一些体现活动教育思想的“活动课程”在研究的基础上应运而生：学科活动课（包括小学数学活动课）、综合实践活动课等。此后，诸如《小学教学新模式典型课例——活动教学》（“小学教学新模式典型课例”丛书之一，中国档案出版社）、《小学数学实践活动方案设计》（“中小学教师继续教育工程”丛书之一，南海出版社）等一些围绕活动课程的资源、设计等研究与实践的成果相继产生。当然也有如《数学活动与学生发展》（罗忱红、张梅玲主编，科学出版社）等一些研究教学活动的实践成果出现。

这样的研究，虽然重心落在课程建设、活动设计上，但围绕“活动”思考教学、设计教学、实践教学的理念，已经开始将教师从关注“教”的层面，引向了关注学生“学”的层面了。而这样的研究视角，也正是进入21世纪后，课程改革所倡导的。在课程改革进入深水区后，无论是“先学后教”，还是“翻转课堂”等一些新型的课堂教学模式，都是基于“以学定教”的理念来实践的，其核心视角都在于关注学生的“学习”，落脚于学生的“学习”。

与课堂教学模式的变革一样，关注学生在课堂上所经历的“活动”，其实

① 田慧生，李臣之，潘洪健. 活动教育引论 [M]. 北京：教育科学出版社，2000：25—76.

② 同上。

质同样强调关注学生的学习过程，研究学生的学习过程。只不过，课堂模式的变革是于外在形式上，改进传统课堂教学的不足，实现学生学习效果的最大化。而关注承载学生学习目的的“活动”，则是进入到学生学习的内核中，在对学生学习过程中的某些具体点上，从学习机理的角度进行思考、实践与改进。因为从传统教学过程来分析，学生的学习过程中同样有“活动”。只不过，传统教学意义上的“活动”的被动性和片面性特征还是比较明显的。在课堂学习中，被动性表现为学生是在被告知、被教导、被演示的情况下被迫参与的活动，学生作为活动主体的地位没有得到落实，学生活动的自主性、能动性和创造精神得不到充分发挥；片面性则表现为活动过程中活动组织者只重视学生在间接经验获取过程中的内在观念活动，忽视甚至排斥学生以获取直接经验和感性体验为目的的物质操作活动和实践活动，简单地说，即为重“知”轻“能”。

新课程理念指导下的教学变革，进一步阐述了学生的主体地位与教师的主导作用的涵义，强调学习是学生自主实践与自我体验的过程，教师的角色需要从传统教授者的角色转向学生学习活动的组织者、协助者、参与者的角色定位。无论是什么学科，课堂教学时，应始终突显学生的主体地位。因此，基于新课程理念在课堂教学中所发生的“活动”也应赋予其新的内涵，需要活动主体在活动过程中是自主参与的，是以自身的学习兴趣和内在需要为基础的，是以主动探索、自主实践、自我发现以及过程历练为典型特征，且有技能获取、经验形成与思维发展等外在和内在行为发生的。也就是说，新课程实践至今，发生在课堂教学中学生所经历的活动有着促进学生素养发展的诸多的实践意义。

一、注重实践，有利于引导学生通过自身的体验获取经验

实践性是活动的基本特征。活动的核心是“doing”，即“做”。当将其作为儿童学习的主要行为表征时，体现为“做中学”“学中做”的特点。因此，在活动过程中，活动主体会有主观能动的，有意识、有目的地按一定的学习方法亲自动手“做”的行为发生，比如观察聆听、分析思考、动手操作、合作交流以及猜测验证，等等。

同时，学生在课堂学习过程中所经历的活动，其实践性特点会有显性和

隐性两个层面的行为和心理表征发生。首先，在显性层面表现为活动主体借助一定的物质手段，实现多种感官的感知、体验，获取相应的活动经验，这将反映客观事物和客观环境在活动过程中的作用状况，有利于组织者或活动主体自我调整活动进程，从而形成体现个性特色的活动方式。其次，活动实践的隐性层面会以活动主体的心理映象或符号存在的心理表象、观念、情感、知识体系、学科结构等的变化进程，反映活动主体的主观感受与情绪变化，也有利于活动主体内在心理的自我调整，形成具有自我特色的心理体验和活动经验。

二、要素开放，有利于建构活动主体实现主体性的学习环境

相对于传统教学中的“活动”，新课程理念下的课堂更具开放性，学生学习过程中的“活动”同样更具开放性，主要体现在：活动过程、师生关系以及活动结果等诸多要素的开放。活动过程的开放，主要反映在活动的全程是一个动态发展的进程，是适时变化的。我们知道，新课程理念下的课堂教学，不仅重视预设，更加注重生成。而预设与生成时常是相伴相成，会产生矛盾的。有时生成的正好是预料中的，有时则不是。于是，课堂上学生所经历的活动也就成为了一个动态的过程，当预设的活动要求过低，课堂教学流于平淡、僵化，缺乏挑战性，不利于学生发展时，需要及时改变预设内容，调整活动的要求或者目标定位。当然，活动过程的开放性，更多表现为有一定的调整空间，具有拓展的可能性，有利于活动主体即时反思和调整学习策略。

所谓关系的开放，是指活动中教师与学生关系的可转换性。因为强调学生在活动中的主体作用，所以师生首先得在人格上建立一种相互尊重、民主平等、情感和谐的人际关系，从而使活动中的两者在角色上根据需要进行转换。教师可以是学习内容的提供者、知识理解的授受者、问题解决的引领者，也可以成为学生意见的倾听者、疑难问题解决的帮助者、学习过程的受益者。

而结果的开放，主要是指活动成果的开放。表现为结论的不定性和思维过程的多样性。因为在实际的学习过程中，许多活动并不是以获取统一结论为目的的，而是以经历过程、获取情感体验、形成活动经验为根本的，此时对于活动结果而言，便是不确定的，也是无法得出统一结论的。同时，在实践中，我们又时常会发现，学生的学习个性往往对活动结论的获取过程有较大的影响。如有些学生喜欢从整体入手研究问题，却容易忽视细节对活动过程的影响。

响；而有些学生则喜欢关注对象的局部，缺少对对象整体的把握；有些学生在学习过程中，善于用语言来表述自己的所思所想；而有些学生则不善言辞，只能用感官行动来表达自己的见解。不同的学习个性往往会影响学生获取统一结果的过程，同时也会导致思维发生与发展过程的不同。

显然，正是这些活动要素的开放，使得活动从内容到形式，再到活动进程，能最大限度地为学生的学习服务，建构更为良好的学习环境，从而使活动主体作出自我调整与完善，自主完成知识的建构，实现活动过程的主体性功能。

三、体现整体，有利于促进学生学习素养的和谐发展

活动的整体性特征并不难理解，其主要包括两个方面的含义：一是活动的结构具有整体性。心理学家研究表明，人的活动一般由外部活动和内部活动两部分构成，“活动既包括物质的、实践的，又包括智力的、精神的的操作；既包括外部的，也包括内部的过程”^①。所谓外部活动，主要是指活动主体的感知、操作、言语等感性的实践活动，常见的有听讲、观察、操作、交流以及练习，等等。外部活动往往是活动的显性特征，其目的“不在于改造外部客观世界，而在于通过外部活动，掌握人类的历史经验，进而促进认知结构的形成，它的方向是向‘内’的”^②。活动构成中的内部活动，是伴随在活动进程中所反映出来的心理活动，主要包括“知、情、意”三个方面。“知，即为对学习客体的把握程度；情，则是指活动进程中表现出来的情绪体验，如动机、兴趣等；意，则为活动过程中的方向性把握与行为坚持方面的状态。”^③

二是活动的过程具有整体性。“孤立的、纯粹的外部活动和内部活动在学习过程中是不存在的，外部活动有内部活动的参与，内部活动也有其外部的表现形式。”^④因此，从活动的进程来说，外部活动和内部活动的发展是相辅相成的，很多时候，外部活动反映着活动主体内部活动的状态，而内部活动支撑着外部活动的质量。正是基于外部活动与内部活动的相互调整、促进，活动主体

① 宋宁娜.活动教学论[M].南京：江苏教育出版社，1996：71.

② 田慧生，李臣之，潘洪健.活动教育引论[M].北京：教育科学出版社，2000：81—82.

③ 同上。

④ 同上。

将外部的感知、操作活动经过内部心理活动的转化,实现活动经验的概括化、抽象化等结构化的过程。

四、思维发生,有利于引导学生实现自主思考

有研究表明,奠基人一生发展的“核心能力”之一,便是“思维能力”。^①“思维能力”与“实践能力”又构成了“21世纪型能力”的两极。^②学生在课堂上的学习必定需要有思维的发生,才能促使其思维能力不断发展。现在,新课程理念下的课堂中,学生所经历的活动,是开放的、自主的,是外部活动和内在心理活动共同存在的,所以活动主体有思维的发生是必然存在的。

我们说,基础教育阶段的学生正是处于思维能力发展的关键期。而思维能力的培养,很少是靠口耳相传、讲解传授的,更多是由主体自我历练、自我体验、自我感受、自我领悟才能有所发展的。课堂教学中学生所经历的活动,正为其创造了这样的机会:通过活动实践,发展思维能力。

五、自主建构,有助于学生实现知识与能力的协同生长

活动的建构性是活动主体在活动过程中体现出来的自主、能动、创造的特性。我们说,新课程理念下的课堂教学中学生所经历的活动,在打破“教师是已知者,学生是未知者;教师教,学生学”的不平等的活动方式的基础上,创设一种师生平等、相互探讨、协助探究的活动场景,让学生通过自由的探究活动获取知识,发展个性,提高能力。它强调了学生作为活动主体,经历着的是“主动的、有思维积极参与的、充满改造和创造精神的、能满足学生自身多方面发展需要的活动”,特别是能够促进学生思维发展需要的活动,经历着一个从“显性”特质的活动向“隐性”思维层面转化的过程。其本质具有指向活动对象的合目的性的主动建构、积极探索、不断改造的过程。换言之,课堂教学中学生经历活动时,需要有主动探索、主动变革、主动建构的过程,而这也是活动的真正价值。杜威曾指出:“教育并不是一种‘告诉’和被告知的事情,

① 王红,吴颖民.放慢知识的脚步,回到核心基础[J].人民教育,2015(7):18—21.

② 辛涛,姜宇.全球视域下学生核心素养模型的构建[J].人民教育,2015(9):54—58.

而是一个主动和建设性的过程。”^①皮亚杰也认为，“复制的真理只能算半个真理”，真正理解一个概念和理论，就需要主体对它们有重新的发现和创造，而不是简单地接受、重复与记忆。^②毛泽东在《实践论》中指出：“通过实践而发现真理，又通过实践而证实真理和发展真理。从感性认识而能动地发展到理性认识，又从理性认识而能动地指导革命实践，改造主观世界和客观世界。实践、认识、再实践、再认识，这种形式，循环往复以至无穷，而实践和认识之每一循环的内容，都比较地进到了高一级的程度。”^③这同样也表明了实践活动具有建构的特性。正是在这样的过程中，活动主体通过自我经历、自我实现，最终完成知识与能力的协同生长与建构。

①[美]杜威.民主主义与教育[M].王承绪,译.北京:人民教育出版社,1990:42.

②[瑞士]皮亚杰.皮亚杰教育论著选[M].卢濬,选译.北京:人民教育出版社,1990:100.

③毛泽东.毛泽东选集·第1卷[M].北京:人民出版社,1991:273.

第一章

数学活动的内涵及其基本特征