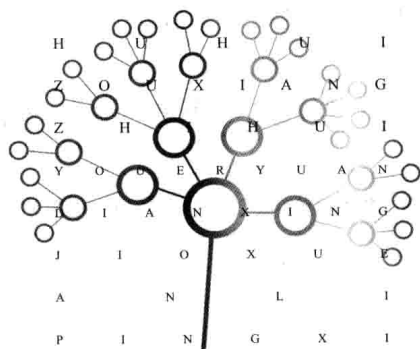


H U

陆圣红 / 主编

H U I

江苏省教育科学“十二五”重点自筹课题成果



互慧，走向智慧—— 幼儿园典型教学案例评析



南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

互慧, 走向智慧: 幼儿园典型教学案例评析 / 陆圣红
主编. —南京: 南京师范大学出版社, 2014.8

ISBN 978-7-5651-1588-2

I. ①互… II. ①陆… III. ①学前教育—教案(教育)
IV. ①G613

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 248982 号

-
- | | |
|-------|---|
| 书 名 | 互慧, 走向智慧——幼儿园典型教学案例评析 |
| 主 编 | 陆圣红 |
| 责任编辑 | 匡 理 |
| 出版发行 | 南京师范大学出版社 |
| 地 址 | 江苏省南京市宁海路 122 号(邮编: 210097) |
| 电 话 | (025)83598919(总编办) 83598412(营销部) 83598297(邮购部) |
| 网 址 | http://www.njnup.com |
| 电子信箱 | nspzbb@163.com |
| 照 排 | 南京凯建图文制作有限公司 |
| 印 刷 | 启东市人民印刷有限公司 |
| 开 本 | 787 毫米×960 毫米 1/16 |
| 印 张 | 14.25 |
| 字 数 | 212 千 |
| 版 次 | 2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 978-7 5651-1588-2 |
| 定 价 | 36.00 元 |
| 出 版 人 | 彭志斌 |
-

编 委 会

顾	问：	冯卫东			
主	编：	陆圣红			
副 主	编：	朱正香			
编	委：	樊 红	吴珏华	陈 菊	黄施娟
		茅海鹰	杨影梅	郁玲玲	陆春美
		朱勇谋	顾灵玲	季 冬	董 娟



作为一名教科研人员，我个人涉猎的领域比较多，而对于幼儿教育，则是主观上喜欢，客观上少有涉猎。在平素有关幼教问题不多的思考中，有相当部分是由陆圣红老师引发，或者说是由她提供机会而后才“生成”的。

圣红总是那么热情真诚地认我为“专家”，不时请我对她所开展的工作、进行的研究提些意见或建议。几年前，她的研究涉及幼儿的可持续发展问题，我建议她把注意力适当地集中到“幼儿的可持续学习”上来，因为其时我参加由李吉林老师主持的课题“情境教育与儿童学习的实验研究”，知道“儿童学习”是一个“黑箱”，而中小学教师研究的旨归应该是“儿童学习”问题。当然，我的态度是，我姑妄言之，你姑妄听之，所以，对自己的这个建议印象并不很深。在最近和圣红的一次晤谈中，我说她现在研究的课题关注了幼儿的可持续学习，这一点很好。圣红说，这是在听取了我的建议之后才锁定的一个重要关键词，可见圣红的思维敏锐，也可见她“察纳雅言”的胸襟。总之，圣红是我在研究道路上的一位挚友，也是我在幼教研究领域中最真的老师，我应该向她致敬和致谢。



圣红主编这本书，请我作序。写什么呢？我忽然想到，大约五年之前，我曾参与过她们的一次沙龙活动，其后我作了一个即兴点评。今天，圣红的这本书正是对她们几年来业已开展的一些主要的沙龙活动的真实记录。这些沙龙和我亲历的那一次沙龙，主题不同，但在研讨方式、收获成效等方面却是大致相同而又越来越好的。沙龙已然成为启东幼教同仁专业成长的一个很好的路径与平台，也成了圣红和她的姐妹们共同创建一个教科研品牌。我想，把那次沙龙活动中我的点评意见整理一下，应该是可以“权为序”的。

我这样说，沙龙是一所学校，或者说陆圣红是一所学校，是一所“教师发展学校”——教师发展跨园共同体，她（们）为幼儿教师乃至中小学教师教育提供了一个崭新的、可行的、有效的范型。

我还说，沙龙以智慧碰撞、经验共享为主要形式或平台，大比例地培训了启东市广大幼儿教师，有力地促进着她们的专业提升，也促成了幼儿教师的职业化。所谓“专业性”，可以表征为不可替代的程度；而所谓“职业化”，意指幼教活动已然成了她们的一种生活方式、生命状态，她们对此有着一种不可或缺、不可离开的心理感觉。

我从以下五个方面作了具体点评。

1. 理论学习——给自我找到一把打开“秘密”的钥匙

幼儿教育是真正的“小儿科”——关于幼小儿童身心健康、和谐发展的一门重要的科学。而科学是须臾都离不开理论的。体验学习的创立者之一库特·勒温说，没有任何一种东西比理论更适合于应用。而教育哲学家奈勒也说，一位教师如果没有教育哲学思想，他也可以成为好的教育者，但他好也好得有限，而坏则每况愈下。而许多一线教师（也包括幼儿教师）却鄙夷理论，拒绝理论，这恰恰是当前教育教学有所异化、教学有效性问题难以解决等的一个重要原因。

启东的幼教老师在圣红的带领下，学习理论，用正确、先进的科学理论武装自己的头脑，并不断总结、提升和发展真正属于自己的实践性理论。如，在首次沙龙活动中，她们谈集中教学中的“收”与“放”，谈自己该为幼儿的“接受学习”与“发现学习”做些什么，其中很自然地涉及与应用了奥苏伯



尔、皮亚杰、布鲁纳、苏霍姆林斯基、蒙台梭利、陈鹤琴等教育家的理论，这使她们站在了前人的肩膀上，能看得更高、更远。

幼儿是怎样学习、成长与发展的，这是一个难解的秘密，教育大家建立在丰富实践经验和大量科学实验基础上的理论就是打开这个“秘密”之门的一把钥匙。启东的老师们找到并牢牢掌握了这把钥匙，我相信，会有更多儿童的心灵世界在她们面前“芝麻开门”的。

2. 文化濡染——给自我添加一块“垫高心灵”的坚石

李吉林老师曾经说，小学语文虽小实大，虽浅实深，虽近实远。其实何止小学语文，儿童教育都是如此，既“大”且“深”还“远”。这就决定着幼儿教师必须是专业工作者，是名副其实的“知识分子”，是文化人中的“文化人”。她应该努力提高自身素养，自觉接受、适应各种先进和优秀的现代文明或文化的濡染。刘焱先生在《儿童游戏通论》中指出，文化濡染“是个体接受文化熏陶影响而‘文化化’的基本过程，是文化对个体的同化，同时也是个体学习文化，形成特定的社会生活能力的过程”。我们也毋宁说，沙龙活动就是一种文化活动，或者讲，沙龙本身就是一个“文化场”，我们老师不仅关注幼儿教育的具体情境或事件，而且还旁涉其他诸个领域，如“常规与自主”、“顺境、逆境与成长”等一些问题，在这样的“穿越”中，进行了富有意义的哲理思辨，也接受（并给予这一“文化场”中其他人）有益的文化濡染。

幼儿教师从事着对年龄小、年段低的儿童的教育工作，但这绝不意味着幼儿教师可以降低自己的视点，放低自己的灵魂。和基础教育其他年龄段的老师相比，我们同样需要有一颗不无高贵气质的文化心灵，这就决定了我们必须时时注意和进行自我修炼，“垫高心灵”。启东幼教姐妹们“如切如磋，如琢如磨”的沙龙研讨活动，就是她们“垫高心灵”的一块坚石。

3. 实践反省——给自我开辟一片“树下静思”的绿地

青年学者刘铁芳有一篇文章，大意是，让我们在快节奏的生活和浮躁的世风里，觅取一点时间，静坐于树下，在那片浓得化不开的绿荫之中，静静地思考一下人生、社会、自我。

我很喜欢“树下静思”的意境以及存在方式，我也主张中小学教师们在忙碌的工作之余，能“树下静思”。当然，并非只有在树下，我们才可以静思；只



要进入了静思的精神状态,那么,外界的景象就如这青葱的树,就如这浓绿的荫。在此意境之中,我们可以让自己有所躁动的情绪得以平息,让自己有所纷乱的思绪得以清理,让自己有所欠缺的工作得以反思。圣红和她的团队成员,经常携手来到这“树下”——幼教沙龙中,既谈自己的经验和智慧,也谈个人的不足与教训,有很多时候,是那么认真严肃地解剖自我,对教育教学生活中存在的问题追根溯源,寻找或建构解决、优化的办法与路径。如《音乐教学活动中的典型问题及对策》《数学区域活动的有效性探究》等等,主讲及参与的老师们都能透过现象看问题,找症结,想办法,探出路,谋创新。对于广大教师而言,这种反思式研讨活动甚至比上出若干节好课更为有益,因为从反省中所得到的,不再是个别化事实或单一性情境才适用的东西,它已经上升到理性智慧的层面,因而具有一定的普适性。在当前中小学教师研究行为的实践取向得到普遍重视的情形下,经由这种反省而得到的理性思维成果是弥足珍贵的。

4. 思想表达——给自我创造一个“组建灵魂”的良机

教师是用语言来工作的人,没有语言或言语,就没有教育教学,没有教师存在的空间与价值。但我们发现一个事实,有许多在课堂中能滔滔不绝的老师,在其他场合里却啜嚅难言,这有点类似于孔子所说的“讷于言而敏于行”。真正优秀的教师不仅要“敏于行”,也要“敏于言”——不仅是面向学生时如此,面向同事、伙伴,面向经验碰撞、智慧共享的情境亦如此:他们应该也是思想表达的高人。

圣红所组织的幼教沙龙为广大教师创造和提供了思想表达的良机,如:在《师爱永恒》中,有对“师爱”的旧话新说;在《合作——走向成功的基石》中,有对合作创造成功内在规律的机制分析;在《提有效问题 促幼儿发展》中,有对“问题—发展”教学模式的建构与呈现……我在大家的表达中,看到了一个个“思想者”的背影。

余秋雨先生说:一个不被表达的灵魂是深刻不了的,不断地表达实际上就是对灵魂的不断组建。幼儿教育有着更多一份童真和浪漫,但童情浪漫、童趣盎然的幼儿教育实践活动之中却一定内蕴着丰富而深刻的思想。这种思想源自于理论的学习,源自于实践中的琢磨,也源自于“同伴互助”过程中



自由而活泼的对话、交流、分享,在这些表达过程中,我们的灵魂得以“组建”,我们的思想得以升华。

5. 课题展示——给自我撑开一方“亮剑出击”的空间

关于教师做课题研究,长久以来我都抱持着积极鼓动、热情支持的态度。我认为,谁研究了课题,谁就占得了专业发展的先机;我认为,课题研究可以助教师在专业成长上实现“突围”;我还认为,智慧型教师往往善于把问题转化为课题,用课题研究来解决问题;等等。

圣红组织与领导的沙龙有强大的依托或支撑力量,它就是省级教科规划课题。是课题支持了沙龙,也是沙龙活化了课题,沙龙与课题对于这支优秀的幼教队伍来说,是一体两翼。今天的沙龙活动,实际上也是对课题研究行为及其成果的展示,它为启东市广大幼儿教师姐妹开辟了广阔的空间。在这方空间里,我们的智慧得以提升,我们的思想得以淬炼,我们的行为得以“转型升级”;在这方空间里,大家有如“亮剑出击”的姐妹花——是的,我们看到的是大家英姿飒爽的迷人风采。

如今,启东幼教的沙龙活动已经走得很远,圣红和她的姐妹们,无论是在教育实践上,还是在教育思想上,都跨上了一个新的台阶,达到了一种新的高度,进入了一方新的境界。完全可以说,沙龙的发展史就是她们近年来的专业成长史,沙龙的闪光处就是她们近年来与时俱进的幼教思想的“聚射”处,沙龙的生长点就是她们未来发展的立足点……从沙龙里,我们看到了启东幼教事业科研兴教、内涵发展的希望,也必然能看到这一伟大事业在新时期、新际遇中的振兴与腾飞!

谢谢圣红和她所在的团队,谢谢这个团队在“互慧”的同时也给了我有益的智慧启迪。

(序者为南通市教育科学研究中心副主任,江苏情境教育研究所副所长。江苏省特级教师,教授级中学高级教师。)

“教不研则浅，研不教则空”。近年来，启东市幼儿教育教科研活动蓬勃开展，省级课题“基于幼儿可持续学习的教师教育行为优化研究”更是取得了丰硕的成果，课题组成员将幼儿园集体教学活动，作为探讨研究的主阵地，将行动研究作为促进教师专业成长、提升教师专业水平的主要方式，通过对“名师送教”活动中部分成功或有争议教学案例的观察与思考，组织互动对话式的沙龙，鼓励教师们大胆地将教学实践中的经验、困惑与大家分享，用心倾听彼此不同的研讨声音，以逐渐明晰《幼儿园教育指导纲要（试行）》中的教育理念，并落实到教育行为中。本沙龙集就是几次相关活动 60 多个沙龙中选取的成果缩影。其中，有园内教师间的思维碰撞，也有姐妹园间的交流学习；有观摩者与执教者相互的对话，也有集体交流式的探讨。内容涉及集体教学活动个案的优点与不足及如何优化、对集体教学的思考与感悟等多个方面，且覆盖语言、社会、科学、数学、音乐、美术等多领域。本集子虽不是鸿篇巨著，但汇聚着课题组成员的真实思考，展示了启东广大幼儿教师努力求索、发奋创新的风采。

在编辑这本集子的过程中，我们回味着，思考着；我们欣赏着，审视着……由于水平有限，一定还有许多不足之处，希望领导、同行们不吝指教，批评斧正，让我们的思考更深入，让我们的研究更有效。

目 录

序

前言

集体教学中的“收”“放”融合

- 我们该为幼儿的“接受学习”与“发现学习”做些什么? 1

我心目中的一堂好课

- 评析大班综合活动“谁来了”..... 21

播种科学思维的种子

- 大班科学活动“工具用处大”之有效性教育行为研讨 34

整合集体与区角活动 有效促进幼儿发展

- 对正确处理集体教学与区角活动关系的思考 48

理念与行为的互生共长

- 大班绘本教学《第五个》案例沙龙研讨 60

优化教师教育行为——乐学篇

- 大班音乐欣赏《森吉德玛》案例研讨 81

如何优化教学

- 大班音乐欣赏《森吉德玛》案例研讨 97



一张报纸引发的故事……

- 大班科学探索活动“神奇的报纸”中教师行为优化的探讨 110

音乐欣赏怎么“欣”与“赏”

- 中班音乐欣赏《小动物和小蚊子》有感 123

木欣以荣 曲赏而悦

- 中班音乐欣赏《小动物和小蚊子》案例沙龙研讨 134

再谈教师教育行为与幼儿学习兴趣

- 大班社会活动“说说害怕”案例研讨 140

优化教学行为 提高课堂实效 促进幼儿发展

- 大班社会活动“说说害怕”案例沙龙研讨 149

优化教师教学行为 力促幼儿持续发展

- 以大班数学活动“数数乐”为例谈支持幼儿持续发展的教学行为优化
..... 157

附 录

- “基于幼儿可持续学习的教师教育行为优化研究” 195

- 后 记 215

集体教学中的“收”“放”融合

——我们该为幼儿的“接受学习”与“发现学习”做些什么？

【沙龙实录】

陆圣红：各位幼教同行，大家上午好！今天，我们幼教骨干团队围绕“我们该为幼儿的‘接受学习’与‘发现学习’做些什么？”这个主题来谈谈“集体教学中的‘收’与‘放’”。

一、由认识误区引发沙龙话题

陆圣红：任何一个人都有自己的行为方式，有教师喜欢让幼儿以发现学习为主，有教师喜欢让幼儿以接受学习为主。传统教育下培养的教师，更多的偏重让幼儿以接受学习为主。随着新《纲要》精神的深入贯彻，以“主动参与、乐于探究、合作交流”为主要特征的发现学习，逐渐被广大教师所接受，但由于不能真正把握其精髓，在现实的教学情景中，常走入两种极端。一种极端是教师常常不顾教学的具体内容和幼儿的实际情况，盲目滥用“发现学习”，一味地让幼儿去探究。甚至认为讲得越少越好，以教师讲授的多少来评判一节课的好坏。这种做法往往导致教学效率的下降，教学目标无法实现，幼儿的探究也仅仅是流于形式、不能深入。另一种极端是教师“满腔热情”地倡导了一段时间的“发现学习”后，逐渐被随后所出现的一系列问题所困惑，随之对新《纲要》产生了怀疑甚至失望的情绪。教学改革的热情消退，最终导致彻底抛弃“发现学习”，又回到了原来依赖讲授的教学方式；或是仅仅在课外倡导“发现学习”，而在领域教学中仍以“接受学习”为主、放弃“发



现学习”，造成了教学中的“两张皮”现象。这样的教学现象歪曲了幼儿“接受学习”和“发现学习”的真正内涵，如不及时纠正，澄清教师对幼儿学习方式的认识，不仅会影响集体教学质量的提高，还会影响到新《纲要》的有效实施。

二、由问题的讨论生发重新认识

(一) 沙龙成员对“接受学习”、“发现学习”的讨论

1. 接受学习

陆圣红：那么，“接受学习”和“发现学习”的真正含义到底是什么呢？哪位老师先来谈谈你对“接受学习”是怎么看的？

(1) 有关“接受学习”的观点

张 琰：说到“接受学习”，我想起曾经看到过的一个比喻，它把“接受学习”比喻成“广播式教学”，把教师比喻成“主持人”和“广播员”，把孩子们比喻成“观众”和“听众”。孩子们把“电视”或“广播”调到统一的“频道”，收听着同样的“节目”，然后再把听到的东西转化为自己的信息，这种方式的学习，从传播的路径来看，是单向的，内容是同一的，顺序是线性的。可我觉得这样的比喻似乎不能完全说明“接受学习”的特点。

董 娟：我对张琰老师的话是深有同感。如果我们对接受式学习进行

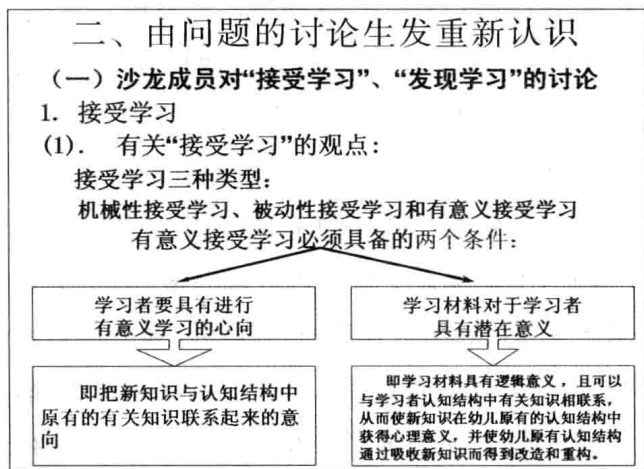


图1 PPT展示

属性分析的话，它可以划分为三种类型，也就是机械性接受学习、被动性接受学习和有意义的接受学习（见图1）。刚才张老师比喻中的学习显然就属于前两种类型的接受式学习。然而，接受式学习并不都是机械的和被动的，我们所主张的



呢,是有意义的接受式学习。奥苏伯尔说:“有意义的接受式学习是主动的、有效的”。而要实现这样的学习,必须具备两个条件:一个是学习者要具有进行有意义学习的心向,也就是说有把新知识与原有经验中的有关知识联系起来的意向;第二个条件是学习材料对于学习者要具有潜在意义,就是说学习材料本身要具有逻辑意义,而且可以与原有知识经验相联系,从而使孩子的原有认知通过吸收新知识而得到改造和重构。

杨影梅:但我记得有人这样说过:听过了就忘记了,看过了就记住了,做过了就理解了。当学某一门学科,特别是难度较大的学科时,当需要幼儿掌握抽象程度很高、概括性很强的核心概念、原理、规律时,对幼儿不能理解的内容,如果再进行接受学习,这实际上是灌输。

陆圣红:对了,也有人提出了这样的质疑:“接受学习”就等于灌输吗?你们怎么看这个问题!

张英:机械性接受学习、被动性接受学习应摒弃

让我们先来反思一下幼儿园传统的集体教学,经常有教师从上课的开始部分讲起,一个基调,照本宣科,没有起伏,也没有情感,整个教学成为教师的“独角戏”,幼儿则成为“忠实的听众”,而且还一定得听,不听就是不专心,不认真,不爱学习,大小“帽子”一大堆。像这样的“接受学习”就是灌输。我相信大家都能清醒地认识到,纯粹的接受学习重结果、轻过程,过分强调和突出了“接受与掌握”,忽视了“发现与探究”,其结果是学习成了被动接受、机械训练的一项苦差事,使幼儿失去了学习兴趣,个性被压抑,全面发展也受到阻碍。所以,这样的“接受学习”应当摒弃。

吴珏华:有意义的接受学习可采用

对,在我们传统的观念中,我们常会把“接受学习”和“束缚”、“呆板”、“被动”这些形容词联系在一起,特别是在新《纲要》实施以后,发现学习、合作学习、研究性学习更是得到了空前的重视。但是我认为,倡导“主动、探究、合作”的学习方式并不意味着对其他学习方式的彻底否定,我们谋求的应该是不同学习方式之间的平衡,以求更好地促进幼儿的发展。我觉得,作为一种重要的学习方式,“接受学习”不仅有它的特殊作用 and 意义,而且还是



检测教师教学素养的一个重要方面。我记得曾看到过一个艺术教学活动——“京剧”，在活动中，老师生动的介绍、悦耳的唱腔、富有特色的服饰，深深地吸引着每一位孩子，他们眼中闪烁着求知的光芒，紧紧地跟着老师一起，可以说是“贪婪”地享受着中国国粹的文化大餐。其实，类似这样的活动也有很多，从这些活动中，不难看出，“接受学习”不一定是灌输的，“接受学习”只要是建立在孩子求知需要的基础上，摆正教师的主导地位，摆脱单向灌输的方式，“接受学习”也能合乎现代教育的教学要求，在教师智慧的操作中飞扬出精彩。我想这样有意义的接受式学习还是十分必要的。

(2) 为什么要进行“接受学习”？

林美：幼儿有“接受学习”的需要和现实意义

对的，为满足幼儿的求知需要，为满足幼儿精神和心灵的渴望，幼儿必须接受式地学习大量人类文化遗产中的精华，而且，对于大多数学习内容来说，幼儿也特别需要进行“接受学习”，因为幼儿不可能通过自主发现来重新建构所有的知识。另外，“接受学习”还具有效率高、能在短时间内使幼儿掌握大量系统知识的优点，使个体在较短的时间内达到较高的发展水平。因此，当需要幼儿形成系统的知识体系时，应当采用“接受学习”为主的方式。

朱玉捷：“接受学习”摆正了教师的主导地位

是的，有些知识就是需要教师直接讲给幼儿听，问题是在学习的时候，如何引导、激发幼儿的情感，这是值得我们思考的一个问题。教师凭借丰厚的文化底蕴、高超的教学语言，让幼儿从浅表的认识上升到理性的高度，还有什么比教师的这种引导更鲜明、更生动呢？教育家赞科夫说过，“教学法一旦触及学生的情绪和意志领域，触及学生的精神需要，这种教学法就能发挥高度有效的作用”。所以说，“接受学习”摆正了教师的主导地位。

2. 发现学习

陆圣红：经过几位的讨论，我想大家对“接受学习”一定有了更深的认识，那么，我们再一起来聊聊“发现学习”，谈谈你是怎么理解“发现学习”的？

(1) 为什么要进行“发现学习”？

顾灵玲：幼儿是一个天生的发现学习者



我认为,“发现学习”是最适合幼儿本能需要的一种方式。因为幼儿是一个天生的发现学习者,他们的探究活动充斥着他们的整个生活。也不是有了科学课,幼儿才开始探究活动。其实,从儿童诞生的那一刻起,他们就没有停止过探究。他们似乎是一个天生的“可气的”拆卸者,“可恶的”破坏者,“可恨的”反叛者,“烦人的”提问者。一粒小小的种子怎么会长成那么大一棵树?种子里面有什么神奇的东西吗?植物吃泥土吗?我是从哪里来的?……这么多的问题表明,探究作为一种本能,并不是从无到有的,而是从幼儿时期一步一步循序渐进地发展着的。所以我觉得,“发现学习”是最适合幼儿本能需要的一种方式。

陆圣红:请大家谈谈“你认为真正的‘发现学习’有什么可取之处?”

王美菊:“发现学习”更突出了幼儿的主体地位

我认为,新《纲要》强调发展幼儿的综合素质,强调学会学习,那么“发现学习”不失为新时期先进的学习方式。“发现学习”的倡导者布鲁纳曾说过,在教学过程中,传授知识固然重要,但更重要的是学生获得知识的体验,是学生是否进行充分的智力活动。他特别主张培养探究问题的精神和独立解决问题与预见未知的能力。而“发现学习”就是以培养幼儿探索知识、发现知识为主要目标的一种学习模式,它是建立在幼儿具有学习的潜力,能通过自己的努力去探索、去发现知识,能尝试成功和尊重幼儿个性、促进全面发展的理念上的,可以说,“发现学习”更突出了幼儿的主体地位。

张燕:我很赞同王老师的观点,“发现学习”与“接受学习”相对,它是由学习者自己发现问题并解决问题的一种学习方式。这里我可以举一个例子。我曾经进行过的一个数学活动,在活动的开始,我只是提出了这样一个问题:“1根绳子剪1次,绳子会变成几段?”小朋友们各抒己见,大部分都说是2段,也有的说是3段,或者4段。(这里就出现了一个矛盾冲突)在这样的情况下,教师没有直接说出答案,而是给了一个建议,尝试做一下实验。于是,在没有绳子的情况下,孩子们想到了用纸条来代替绳子(这是问题情景下产生的思维火花),纸绳子有了,再开始动手,最后通过