

# 基于儿童数学活动核心经验习得的实践与探索

顾娟

(江苏省如东县锦绣儿童园)

说到幼儿园数学活动，每一个教师脑海里一定会蹦出这些关联词：教师、儿童、经验、游戏材料、集体教学、区域活动……那小朋友是否喜欢数学活动？他们的兴趣怎样？活动时的专注力、学习内容、学习态度怎样？老师们对儿童数学活动的了解和活动组织情况又怎样？联系自己园所和班级开展的数学活动情况，相信每一位老师应该遇到过和我同样的困惑：数学活动的内容与核心不明确；数学活动各维度的材料投放不均衡；数学活动各知识的系统性不连贯；数学活动的创设氛围不情境……这些问题来自于儿童游戏现场，来自于班级现实，亟需正确面对和解决。

## 一、沉浸调研，发现真问题

走进班级，观察儿童数学活动（包括区域游戏、小组活动、集体教学）到底是怎样的？带着疑问，我走进班级开始了沉浸调研，由幼及师，了解数学活动的现实情况。多次观摩儿童在数学区域活动情况，看到他们活动的情况是这样的：主动参与数学活动的儿童少；探索游戏材料的现象不强；在数学区域有效游戏时间短；数学区域的深度学习不够……

从儿童现场看老师指导与能力，对老师进行问卷调查和现场分析，发现老师的情况：对儿童数学学习的核心经验理解模糊；对数学学习各年龄段的目标把握不精准；数学操作材料平内容单一，投放不均衡；对儿童的游戏观察与指导缺乏支持性。

我们在沉浸教研时发现的儿童与老师在数学活动中的共性问题，是存在和亟需解决的真问题。有了发现就有思考，有思考就有行动，于是我们开始了数学活动的专题教研活动。

## 二、全员阅读，学习真知识

唯有了解儿童最近发展区、了解儿童的需要，才能开启区域活动的钥匙。那孩子们不同年龄阶段的发展目标是什么？数学活动核心经验哪些？

### 1.再读《指南》，了解目标要求。

这些需要我们思考在前，把《指南》拿出来细读精读，多学习，多分析。《指南》里3-6岁三个年龄阶段数学的目标有，“初步感知生活中数学的有用和有趣”“感知和理解数、量及数量关系”“感知形状与空间关系”。目标有了，那儿童的数学核心经验有哪些呢？专题研究需要专题思考，更需要专业引领、活水引进。

### 2.共读《核心经验》，了解核心经验。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。我园邂逅了黄瑾教授主编的《学前儿童数学核心经验》这本书，借力于这本书籍的专业引领。为了有计划有步骤地带领老师读好、用好这本书，服务好数学区域内容的提升。我园成立了领读小组，由园长室、名优人才担任，各班级自主选择核心经验篇章参与共读。行政人员勇挑重担，带头领读《核心经验》的重难点章节，为后面的有效共读做出榜样。

有了兴趣才有动力，有了动力才有激情，全员读书、人人参与，老师们对数学核心经验有了最初的了解，知道什么是PCK，了解了学前儿童在数学学习与发展中需要掌握的核心经验包括集合与分类、模式等九方面。随后，每个班级老师聚焦一个核心经验内容，从数学情境、核心经验阐释、儿童发展轨迹和特点、支持性策略与活动提示等方面进行详细分析，联系实例和教师游戏练习，反思自己班级游戏，着着实实地开展数学活动。

### 3.多读其他书籍，理出数学目标。

从《指南》到《核心经验》，我们一边阅读一边思考：每个年龄阶段核心经验指向的数学目标是什么？老师如何来拟定不同数学活动的具体目标和内容呢？于是，三个年级数学组围绕“核心经验与发展目标”，翻阅了主题课程及其他书籍，以《指南》为准绳，罗列出了每个年级的不同核心经验的数学目标，为各类数学活动做好铺垫。

## 三、教研发力，落实真行动

有了方向，我园数学区域活动随之开展，但不是随性开展，而是逐步推进的。最初，教师的数学领域教研从最简单、最基础的开始学习、研讨。比如，认识数学各种符号，制作可操作性的数学教具，一起寻找生活中可利用的身边资源来做数学游戏材料，共同研讨各年龄段儿童数学学习的特点等。渐渐的，老师对数学互动感兴趣后，我园又从以下几方面进行思考与实践。

### (一)可视化环境——创设氛围

为了让枯燥无味的数学区域创设成儿童喜欢的师幼、幼幼互动型环境，我们营造可视化的数学学习环境，更加关注儿童的主动性、参与度，凸显儿童的学习过程，努力发挥环境的作用。

#### 1.每个年级廊道互动墙

如何让走廊发挥教育作用呢？我们将廊道的一面墙创设成儿童数学活动互动墙，以墙面游戏的形成呈现。每个年级组进行深入研讨，依据《指南》目标，根据每个年级儿童年龄特点和发展规律，聚焦数学核心经验，创设了多个数学游戏互动墙，有情境、有互动，孩子们积极参与、兴趣高涨。

#### 2.每个班级设有数学区

开学初，在与儿童一起研讨区域设置时，各班加强对数学区域的氛围营造。数学活动区放大，保证了自由选材、自主操作的空间。充分利用桌面、墙面、柜面，呈现丰富的数学游戏，不同的操作地点和形式吸引了儿童的关注和积极参与。

#### 3.每个游戏有导图示意

游戏可以怎样玩？不需要老师时刻讲解，只要我们学会看示意图，就能很快了解游戏具体的玩法。中大班的每一个游戏玩法，都由小朋友自己绘制，小班的儿童一边看图一边听老师介绍，也逐步养成看步骤图玩游戏的情况。当然，儿童绘制游戏导图和自主游戏时需要老师在旁观察、提醒与指导，努力做到每个孩子看懂、会玩。

#### 4.每个儿童有收纳能力

收纳整理：班级收纳规范有序，让儿童的成长看得见，良好的收纳习惯可以让孩子受益终身。因此，我们将玩具收纳作为孩子良好习惯培养的生活课程之一。智慧的老师们在设置橱柜收纳标志时，巧妙将渗透数学核心经验，通过标志引发儿童的多元学习。如加减运算对应、模式延伸、食物链匹配等。这些标志可以由儿童来自主设计，还可以不断变化。

### (二)多层次材料——激发兴趣

游戏材料是孩子开展数学活动重要保证，厘清游戏材料与教育目标的关系，做到有的放矢。材料提供，我们提出注重四性“目标性、安全性、层次性、趣味性”，同时还要考虑到“相同目标，不同游戏材料”、“不同目标，相同游戏材料”、“相同材料，不同游戏

形式，这样才能目标先行，事半功倍。

其次，我们考虑游戏材料与年龄特点的关系，做到分层投放游戏材料。

再次，我们关注儿童经验与游戏玩法的关系，做到不断升级游戏玩法。

### （三）联动性游戏——多面发展

#### 1.融于一日环节，游戏体现生活性。

如何实现《指南》与《纲要》中“感知生活中学习的有趣和有用”呢？我们在数学区域中让儿童核心经验的学习与日常生活、在园一日活动相融合，早晨签到、自主点心、自主座位、收纳整理、值日生工作，相融合的数学游戏实现生活环节在儿童发展中的功用与价值。

晨间签到：是儿童一日生活环节的美好开始，更是儿童融于游戏活动的保障。我们的签到墙设置操作简单、可视性互动性强，更把数学核心经验渗透于其中。自主点心：今天的点心是几片？我们利用数量的核心经验的小卡片，暨减轻了保育老师的重复提醒，又能发展孩子看数点物的能力。

值日生工作：完成日历记录、天气变化等记录，汇总小组伙伴来园情况，这些都是小值日生需要完成小任务。既圆满完成了任务，又学到了数学知识，值日生的角色工作真是一箭双雕。

班级名片墙：因为疫情原因，家长不能入园，家园共育栏不能发挥作用，我们根据孩子的发展，改为班级名片墙，让孩子真正成为班级小主人。班上有多少儿童？我们的教室在哪里？我们的班名是什么？在这里，我们也看到孩子数学核心经验的运用。

#### 2.注意区域联动，游戏凸显丰富性

注重区域联动开展，数学区域中核心经验的学习在其他领域的有机渗透。让孩子的学习趋向于深度，加强学习品质的培养，争取多方面的发展。

### （四）融合性活动——深度学习

观察到孩子们在数学区域活动的积极态度和游戏需要，我们将核心经验的数学集体教学又是怎样开展的呢？江苏省课程游戏化第二步支架3“关于集体活动的实验研究”提出：“选择合适场景（可与支架2结合起来），充分提供材料、儿童完全自主、持续1小时左右，教师全面深度观察，从中发现必须通过集体活动才能实现教育价值的契机；对这一契机进行简要研讨、确认，并进行课前准备（例如可以参考教材）；在儿童思维仍未完全脱离问题情境的时候，组织开展集体活动。”

如何才能做到游戏与教学互为生成呢？我们认真学习华爱华教授关于此方面的讲座，从两个方面做到基于核心经验，开展数学领域活动，实现游戏与教学融合的。

#### 1.捕捉教学契机，由游戏生成集体教学

区域游戏如何衍生成集体活动？这就需要教师要在观察儿童自发自主的游戏的基础上，从游戏经历中捕捉教学的契机，有需要有必要地开展活动。

比如《大班建构游戏：神奇的立交桥》这节活动，来自儿童在建构游戏中的搭建经验、关于“桥”的生活经验，是区域游戏与集体活动互为融合、互为生成的“产物”。从儿童区域活动场景和生成的活动案例中，看似儿童在进行一个普通的建构游戏，但在建构过程中却蕴含了一个真实的、让孩子自己去发现和创造、去探索和构建空间的学习环境。这个儿童自发游戏中的学习契机在老师的介入指导和推动下生成了集体活动中，老师的提问、新问题的解决，都在引发儿童的迁移性思考，助推孩子已有经验反刍，现有经验累

加，让更多孩子在集体活动中丰富和提升建构经验。相信从集体活动转为区域游戏时，孩子们一定会在接受性理解的基础上变为产出性理解，空间、图形组合、测量、统计……核心经验逐渐丰富，建构水平和建构兴趣随之提升。

#### 2.提供游戏经历，由教学生成区域游戏

这一点又是怎样去理解和实现的呢？其实一个新的数学游戏投放时，我们都会为儿童提供有关的游戏材料，鼓励儿童充分游戏、不断探索，教师更会在儿童玩的时候注意观察儿童，这个叫做初始学习，是教学的经验准备。随后，教师做到基于儿童已有经验来组织一节有利于儿童发展或深度学习的集体教学，从而帮助儿童提炼经验。除了初始学习外，还要练习和巩固已有经验，规则游戏就是练习和巩固，这类游戏讲究游戏策略。这一个过程理解为教学为区域活动提供了游戏经历。

基于儿童需要，我们尝试数学区域活动与集体教学互为生成，不断融合、不断循环，学会正确面对儿童的游戏。实践过程中我们也不忘思考：“我在儿童的游戏看到了什么？（分享游戏故事）”“我看懂了什么？”（分析儿童核心经验的掌握）“我该做什么？（建立游戏与教学的关系）”。汇集老师们的思考，我们围绕数学核心经验展开数学领域主题研讨，班级开放、经验分享、共同体专题研讨形式多样，给老师厘清了数学活动与核心经验的关系，积累了一手教研资料，为日后的数学活动有效开展做好前期准备与经验分享。

### 四、科研推动，开展真研究

自从“基于核心经验”的数学活动深入开展后，我们发现大部分儿童数学活动的兴趣、专注力等学习习惯与能力有了明显的进步与改变，老师们对数学活动也有了兴趣、开展活动时不再那么焦头烂额了。

如何了解儿童已经习得哪些经验？如何了解儿童的游戏水平和需要？怎样做好游戏材料投放的反思、调整与后续跟进工作呢？我们的数学活动围绕这些问题进行重点研讨，即做好观察与评价。目前，我们有了一些思考与行动，但是年轻教师反思能力比较弱，有的还没形成自觉意识，有的缺乏准确评价的能力。为此，我们以科研推动为策略，通过市级“十四五”课题申报，边实践边反思，以此提高老师的观察与评价能力，让教研有新的延展。

依据“数学小组观察记录表”、“数学区域游戏跟踪观察表”等形式，老师们用“望、闻、问、切”四步来完善观察与评价工作。儿童进行数学区域活动时，我们做到“望”儿童行为，“闻”听儿童语言、及时向儿童发“问”，启发思维；把握时机，找寻最佳“切”入点，从而加以引导，让每一位孩子享受到数学活动的乐趣，体验完成游戏任务的成功感。同时，在正确观察的基础上，老师更要学会用学前教育专业的眼光，来分析、评价儿童数学核心经验的掌握、学习能力发展以及自身数学活动组织的水平。对此，我园正在探寻一条基于数学核心经验习得的园本教研之路，以此来提升儿童数学活动的深度、广度和厚度。

数学活动开展得好不好，不是靠别人的评价决定，而是老师自己要站在儿童的角度反思游戏，因为儿童游戏现场才是一个真实的反映。我们反思数学活动时，要蹲下身来与儿童对话，用儿童视角看游戏，看看每一个儿童能否在活动中感受到“有游戏玩”“真好玩”“玩中我知道了什么”。基于核心经验的儿童数学活动，其实就是把这三个过程投放、分析、重整、再投的不断循环的过程。老师在这循环体系中，需要做到做好“防止儿童核心经验的低水平重复”“实现儿童数学知识的螺旋式上升”。