南京市江宁区铜山中心小学：建设提升儿童科技素养的“创新学习社区”

■陈娟

南京市江宁区铜山中心小学地处苏皖两省交界处的偏远农村，儿童与山、水、田、林为伴，在街、村、场、集中生活。一直以来，学校致力于培养儿童“面向实事，探索未知”的科学精神，尤其重视乡村科技教育方面的探索。近年来，全校上下以培植和发展儿童科技素养为重点，将科技教育与课程、教学、项目、生活相结合，打破传统学校围墙限制，将科技教育场域由学校拓展为“创新学习社区”。

坚持问题导向，探寻科技素养发展路径

科技教育是乡村人才教育中非常重要的一环，同时也是相对薄弱的一环。结合当地资源条件，铜山中心小学的科技教育立足“三农”，培养儿童关注农村、关注农民、关注农业的情怀，以乡村科技教育研究为契机，构建乡村科技教育课程体系，提升儿童的科技素养，形成既扎根大地，又仰望星空的朴实作风。

*营造科技教育文化氛围。*铜山中心小学以“小、省、土、巧”的小发明活动开展探索（即小问题切入、低成本解决、乡土化面向、灵巧性创新），并以此为突破点，通过乡村资源调查汇聚乡村可利用资源，形成科技教育资源库，推进乡村儿童科技创新启蒙教育。学校在校内建设了种植、养殖、环保教育等11个基地和6个场馆，为儿童科技教育提供了充足的空间；编著校本读物，申报市级课题，通过环境营造、活动推进、课程开发、家校联动“四轮驱动”，合力推动科技教育向前发展。

*完善科技教育学习方式与评价机制。*2015年，铜山中心小学就提出打造“少年硅谷”，开展“行知思想下学校尚新教育的实践研究”，形成科技创新教育的核心文化。学校紧紧围绕实际问题，以科技项目为着力点，形成“创新学徒”（教师示范多，儿童从边缘性参与到逐渐深入）、“创新伙伴”（师生携手创新，儿童变依附性参与为实践主体）、“创新共同体”（开放型组合，聚焦真实问题自主创新）相结合的多元化学习方式。学校将儿童科技素养考察内容定为四个板块：科学知识板块——“美丽家乡我知道”“科普书籍我要读”“科学现象我明白”；科学技能板块——“做中学”“动手玩”“比想象”；科技成果板块——儿童在校期间参加各级科技比赛取得的科技成绩；科学精神态度板块——儿童对学校开展的各项科技活动的参与度与参与效果。学校将科技素养表现性评价体系开发成电子化评价平台，实现个性化、智能化测评，注重在评价中推动学生科技素养的发展与提升。

建设“创新学习社区”，打造教育实践新样态

在乡村科技教育实践中，铜山中心小学主动利用铜山社区资源力量，打破学校围墙的限制，通过整合家庭、社区资源，将学校科技创新教育办在社区里，使整个铜山地区成为创新学习场域，让儿童科技创新成为学校与社区聚力同行、成果共享的实践样态。

*以价值追求为导向，培养儿童良好的科学品质。*学校在种植和养殖活动中，培养学生关爱生命、敬畏生命的情怀；在创新实践过程中，磨炼儿童不怕失败、坚持不懈的意志；在农业课题研究中，培养儿童生态环保的理念和建设农村的责任感；在科学探秘中，帮助儿童树立求实求真的科学观念。整个校园既是科技启蒙场，又是品格涵养场，科技素养与人文素养有机结合、互相渗透、相辅相成，为素质教育的全面发展打开通道。

以学生学习为核心，提供全方位资源支持。“创新学习社区”突出了学生的核心地位，学校在有效整合基地、社区资源的基础上，开发“童创课程”体系。“童创课程”是“创新学习社区”的主要课程形式，它是为儿童而建，由儿童参与建设的课程，分为基地、项目、主题、延伸四大类，分设上百个教学活动主题。学生根据自己的爱好、能力和习惯选择参加不同的研究团体，对不同的目标任务采用不同的方式进行协作，自己控制学习节奏，在合作中找到学习的差距，打破“先知识后能力”的传统，实现“先能力后知识”的转变。在学习过程中，教师处于资源的整合点和连接点，联合学校、家庭、社区各方面力量，开展以创新学习为重点的开放式学和教的活动，实现全情境支持、全社会参与、全资源融合。

*以项目化学习为引导，关注过程，注重个性。*在项目化学习过程中，教师分析儿童、了解儿童、关注儿童、帮助儿童，并有针对性地进行专项辅导。学生主要进行三个层次的学习——个体学习、共同体学习、新知识生成，从而提高学习的质量，促进学生更高层次的认知发展。与此同时，教师带领学生开展小制作、小研究等创造性活动，对学生的评价不局限于最终的作品，而是关注其经历学习的过程，注重学生自我的个性化发展。在长期的创造性学习活动项目中，儿童逐步形成解决问题的能力，激发了创造力，提升了科技素养。

（作者系南京市江宁区铜山中心小学校长，曾获“江苏省优秀少先队辅导员”“南京市首届德育带头人”“南京市优秀少先队辅导员”“南京市十佳少先队辅导员”等称号）

泗阳双语实验学校：建构“领学制”课堂，让儿童蓬勃生长

■李晓红

哈佛大学教授瓦格纳在《未来学校》中提出：21世纪所期待的人才素质，重要的不在于“专业知识的有无”，而是“提问能力”“沟通能力”“协同能力”。为了让学生具备这些能力，泗阳双语实验学校致力于建构“领学制”课堂，以“领学”为手段，以完成共同的学习任务为载体，以全面发展为目的，通过沟通与交流，发挥群体作用，形成互助与共生、争先与共进、伙伴与支持和谐融通的学习共同体。

重构课堂形态，让整个课堂都是“学生的身影”

“领学制”课堂以科学规范的教学范式重构课堂形态，以学生为中心观察教学全过程，突出课堂中的“学生主体”，整个课堂都是“学生的身影”。“领学制”课堂的具体实施分为四个环节：

*在研习交流中梳理学习。*课堂开始，领学组和学习组分别带着不同的任务进行研习探究。领学组围绕教材和“研习任务单”中的知识重点、难点讨论领学方式，进行人员分工，根据教材任务的容量和难度商量确定目标检测题，确保每个人都能胜任自己的任务，提升领学能力。例如，在《分数的意义》教学现场，领学组围绕“说说每个分数的含义、认识单位‘1’及分数意义”等领学任务，在合理分工的基础上表达自己的领学想法。学习组组长带领组员针对个人独立研习时的困惑进行交流讨论，梳理基本知识，答疑解惑并选出各组的组际挑战题。学生人人都可以成为小组的领学者，这既是锻炼，也是挑战。

在小组领学时集体解惑。“领学制”课堂强调：人人争当领学者，人人都要分享，人人都是课堂的中心。学生站到课堂的中央领学，成为主动的学习者。领学小组成员轮流登台站到课堂的中央，领学新知，交流自己对于知识的理解，将自己的学习过程、思考方法和解答思路等说出来；同时，设置“领学”目标检测题，以了解全班学生基础知识达标情况。领学组成员之间互为补充、互相帮助。学习组提出的未能解决的问题由领学组解答。教师只在学科知识的重、难点处加以点拨、强调或总结。

*在组际挑战中巩固提升。*为了提升学习效果，促进知识内化，教师根据教学需要，从学习组提供的挑战题中选出本节课的组际挑战题，以小组擂台赛的形式展开活动。各小组商讨挑战题，组内互帮互学，随时准备补充。小组间以积分的形式开展竞争，在相互认真倾听、不断补充完善的过程中，充分调动学生团结合作、挑战竞争的积极性，让学习能力弱的学生有所提升，也让学习能力强的学生充分发展，实现共同进步。

*在拓展中满足个性化需求。*教学拓展在教学过程中占据着十分重要的地位，不仅能够提升学生的思维水平，而且能够发展学生的创新能力。例如，在《认识分数》教学中，教师设计挑战题，提出拓展性、生活化、综合性和数学文化方面的问题，拓展延伸课堂教学，满足学生个性化学习的需求。

重构学习方式，实现知识的自主化“内输内建”

完整的“领学制”课堂中，学生要经历“自学”“合学”“领学”“延学”，这是基于学生学习能力提升的发展过程，也是学生从个体到集体、从一个知识点到广泛学习的发展过程。这样的学习形式，改变了传统的“外输”式学习，实现知识的自主内化与自主建构，形成“内输内建”的学习形态。

*“自学”——开启学习之旅。*著名教育家叶圣陶先生主张“教是为了不教”，重点强调的是学生自主学习能力的培养。“领学制”课堂首先培养的就是学生自主学习的能力：领学组要先通过自主预学理解、掌握知识，弄清知识的形成过程，把握知识的内在结构，才可去为别人解惑；学习组通过自学初步掌握知识并发现问题，知晓困惑在哪，课堂上方可有效研习。学校设计的“研学任务单”对学生的自学进行相应引导，内容包括“例题与练习、我的思考、我的困惑、我设计的挑战题或目标检测”等。

*“合学”——同伴互助共进。*合作学习存在于课前、课中、课后。课前领学组在准备时需要合作预习、讨论，形成共识；研习交流环节大家合作梳理预习收获；组际挑战环节同伴相互补充，处处都离不开团队合作学习。

*“领学”——开创“多向共领”。*学生领学打破了教师主导课堂的局面，促进了新型师生关系、生生关系的形成。领学的过程是“多向”的，包括教师引领领学组、领学组引领学习组、学习组内领学，以及个体领学等多种形式。

*“延学”——开拓广阔视野。*下课不是学习的结束，而是下一个学习的起点，这是积极学习者必须具备的意识。学习不仅是为了掌握现有的知识，更应该引发新的思考。学习应从课堂延伸到课后，从一个知识点延伸到一个新的知识点。在“领学制”课堂中，教师应鼓励学生不断探索新的知识，不断挑战新的问题。

重构教师角色，让“教”真正是为了“学”

在“领学制”课堂中，教师的主要作用是引导学生自主学习，从“知识讲授”本位向“引导学习”本位转换。教师悄然居于学生的身后，成为引导者、点拨者。

*研究与引导。*教师要仔细研究学生的认知水平与知识结构，洞悉学生所学知识与其个体发展之间的阶梯，安排学习的进阶路径，保证学生的主体地位，让学生在自主活动与交往中、在同伴的互助与支持下、在团队的协作与协商中学习。在领学过程中，处于学生背后的教师要倾听学生的声音，及时捕捉学生的问题，让领学者出面或者教师介入进行及时有效的指导。教师的作用是把知识学习与学生发展联系起来，解决教学中产生的问题，为学生的可持续发展设计更好的课程内容。

榜样与示范。“领学制”课堂上，教师讲授的减少并不意味着教师作用的弱化，教师的榜样与示范作用依然存在并时时体现：指导领学组时，教师要讲述自己的理解和方法，供学生参考；课堂中，教师是和学生一起成长的先学者，在参与小组学习、讨论以及听领学组讲授的过程中，潜移默化地影响学生。

评价与激励。“领学制”课堂中，教师最重要的一个转变是让评价成为学生可持续学习的动力，激励学生不怕失败、勇往直前，激励学生敢于创新、大胆想象，激励学生不耻下问、主动求知，激励不同层次的学生在互相接纳、互相欣赏中学习，最终实现学习共同体的建构。

（作者系泗阳双语实验学校党总支书记、校长，正高级教师，江苏省特级教师）

丹阳市胡桥中心幼儿园：打造『儿童户外实验场』

■吴玉娟　秦军平

丹阳市胡桥中心幼儿园是一所农村公办“江苏省优质幼儿园”，园内有一处近5500平方米的户外游戏学堂。依托学堂的进阶优化，幼儿园已开展近10年的“儿童户外实验场”实践研究，教育视角从“考虑儿童如何发展”转变为“考虑儿童发展了什么”，教师的儿童观从“我是教师我引导”走向“我是玩伴我陪伴”，从“教授知识”转向“倾听儿童需要”，悄然实现了一场从观念到行为的变革。

让自然教育空间具有“三感”

*有空间感。*幼儿园将一整块种植地改造成山坡、沙水泥池、壕沟、百果林、户外厨房等18个多样化的游戏区域，在空间利用上“变单一为多元”。同时，拆围墙、铺小路、移灌木、减景观、设工具区，使每一个区域既相对独立，又相互融通，将“封闭区域变为融通场域”。儿童可以将在室外感兴趣的事物或未完待续的探究带入室内，持续进行研究、讨论和分享。儿童在开放联通的环境中进行多元化、多领域活动。

有时间感。“儿童户外实验场”将“时间融在环境里”。幼儿园从室内到室外，都栽种着四季树木、瓜果、花卉，儿童随季节时律感知自然的进程，时间变得可感知。入园签到按日历、时钟记录日期和时间，“自然角”的生长日记记录自然中的光影变化，儿童在游戏的过程中用沙漏记录时间的流逝，时间变得可见。除此之外，幼儿园对园内一日作息进行了多达15次的调整与优化，集零为整，变时间点为时间段，减少精准时间控制和不必要的过渡环节，时间变得自由可操作，使儿童能真正慢下来，静下来，认真专注地做一件事情，成为时间的主人。

有物质感。“儿童户外实验场”内的各种物料本就是环境的一部分，无需挖掘，只需认真思考如何“利用”，将其转化为儿童学习与发展的“机会”。幼儿园从儿童学习特点出发，以满足儿童的发展需要为宗旨，立足园本、立足农村、立足儿童，对“儿童户外实验场”的各类资源进行盘点、梳理、分类、汇总，为儿童提供了一个自然真实富变化的“材料空间”，也为教师工作的有效性和专业性提供了支持。

探索形成四个“微探究”实践样态

“微探究”以兴趣和问题为导向，以儿童身边的“微事物”“微现象”“微事件”“微话题”等为内容，以适宜的时空、材料等支持儿童主动学习，使其获得学习能力发展和经验提升，形成良好学习品质，成为积极主动的学习者。幼儿园以“感官体验场”“科学聚焦营”“畅想百变站”“趣味博物馆”支持儿童的“微探究”，形成四个“微探究”实践样态。

*在“感官体验场”打开五官感觉。*儿童的探索始于观察，从直接的“感官”开始。“儿童户外实验场”的自然环境随着季节更替呈现出不同的风貌，儿童随处可以找到自己感兴趣的对象，通过眼、耳、手、鼻、口等亲身体验，获得丰富经验，成为“发现者”。

*在“科学聚焦营”开启探索之旅。*儿童在观察的过程中发现并提出问题，产生探究的需要，经历“游戏与探索中产生问题—假设并验证自己的想法—回顾反思再尝试—多形式表征记录—获得新发现、新经验和新想法”这一循环探究过程，通过集体活动、区域活动、小组活动及个别探究等方式进行有意义的学习，形成受益终身的学习态度和能力，成为“探索家”。

*在“畅想百变站”启动创造之翼。*儿童在大自然里赏自然之美、拈自然材质、画自然趣事、玩自然游戏，经历“感受美—欣赏美—表现美—创造美—展示美”的过程，打开心智，发现美好，内化情感，外化表达，形成初步的艺术表现和创造能力。艺术启蒙在其间变得自然而然，儿童由此成为“创造家”。

在“趣味博物馆”珍藏童年“宝贝”。“儿童户外实验场”本身就是一个巨大的博物馆，它是开放的，各类“宝贝”随处可见；它是互动的，就在儿童身边，可随时靠近、欣赏、分享；它是“流动”的，无门类之别，不固定场所。儿童可以发挥想象力和创造力，在“分享—展示—收藏”中成为“收藏家”。

提供基于儿童立场的教师支持策略

教师应对“这里有什么”“儿童会需要哪些支持”做到心中有数，把自己变成儿童，带着一份好奇心，与儿童在自然里打开感官，一起想、一起玩、一起学，用支持的态度和行为与儿童互动，营造和谐愉悦的氛围，支持儿童更自在地游戏和探究，成为具有儿童立场的教师——“长大的儿童”。

*做到富有洞察力地观察。*教师以“更多观察更少干预”为原则，站在儿童目光能及的地方，在他们需要或要求时，提供适宜的支持。教师以“退后一步，蹲下一尺，多看一眼”的方式走进儿童，利用观察便签、照片、视频等方式记录儿童的行为，识别学习的发生，反思、分析和计划下一步的支持，做到眼中关注儿童而不轻易干扰，心中关注目标但不“拔苗助长”。

*展开悦纳认同式的倾听。*倾听是理解儿童的一把钥匙，在这个过程中，每个儿童都有机会将自己的理解记录与教师进行“一对一”交流。教师一对一倾听并真实记录儿童的想法和体验，协助他们梳理过程、总结经验，并推动儿童积极反思自己的经验。

*推进有意义的对话。*教师适时与儿童开展积极有效对话，认真对待儿童的想法，花时间思考他们的想法，做出有意义的、能助推思维发展和能力提升的回应。教师向儿童提开放式问题，提供少量信息作为学习的线索，以个别谈话、小组交流与集体对话等方式推动儿童再追问、再争辩、再阐述，进行深入思考、深度互动。

*实现共同学习式的参与。*本着“不规定、不干预、不干扰”的原则，教师只应在儿童需要或邀请时小心介入，通过多种形式引导儿童回顾探究过程，呈现探究成果，分享探究经验，实现思维共享，在此过程中，确定儿童感兴趣或有意义的问题和情境，共同计划下一学习方向。

（吴玉娟系丹阳市胡桥中心幼儿园园长，丹阳市学科带头人；秦军平系丹阳市胡桥中心幼儿园副园长，镇江市优秀教育工作者，丹阳市教学骨干）