科技教育工作者在工作过程中，往往需要进行小型论文的写作，即以有限篇幅阐述自己的观点或介绍研究成果。为了帮助科教工作者了解小型科教论文的规范写作方式和呈现形式，从 2012 年起，本刊增设了“科教新语”栏目，用以刊登小型科教论文的范例。本期文章选自“2012 年上海未成年人科学素质发展论坛”的获奖论文，该论坛由教育部基础教育一司、中国科协青少年科技中心、上海市科学技术协会、上海市教育委员会联合主办，旨在为从事科学教育工作的一线教师、教育专家、科技专家等搭建起一个融学习、交流、沟通、合作为一体的教研平台，以促进未成年人科学教育项目的深入发展。

从“小鸡过河三部曲”谈对“做中学”材料投放形式的思考

文 _ 王　霞 / 上海市宝山区月浦二村幼儿园

摘要：操作材料是“做中学”活动的物质保障，是幼儿思维的基石，能引发幼儿主动探索的热情，帮助幼儿完成探索过程。通过“小鸡过河”的案例，主要说明材料的 3 种投放形式——独立且直接使用，改变形状后使用和组合辅助材料后使用。这 3 种方式的材料投放能让幼儿根据自己的能力水平选择适合自己的材料，在自己动手能力范围内有所提高。

关键词：做中学　材料　投放形式

做中学，用什么做？操作材料——材料是“做中学”活动的物质保障，是幼儿思维的基石。运用得好，能引发幼儿主动探索的热情，帮助幼儿完成探索过程。因此，“做中学”中材料的投放就显得格外重要。材料如何提供值得深思熟虑。

一、“小鸡过河三部曲”的实施

小班幼儿年龄较小、注意力不稳定、观察带有很大的随意性，容易受外界新异刺激的干扰而不能持久，而且受情绪的影响很大。鉴于此特点，如若只是简单地投入材料，在单一的操作中孩子注意力集中的时间会非常短暂。

但小班孩子依然对周围世界充满浓厚的兴趣，对新鲜事物具有强烈的好奇心，对生动形象、色彩鲜艳的事物和形象容易认识。因此我尝试引入“小鸡”这一角色，当孩子们看到“小鸡”带着玻璃球沉到河底而无法过河时，自然而然地带动孩子们为“小鸡”“担忧”，从而激发完成任务的欲望。

活动过程中，我将改变玻璃球在水中沉的特性隐含在“帮带着 3 颗玻璃球的小鸡过河”中，实质是借着“多种材料”改变“玻璃球在水中的状态”。同时，这一活动目标的达成并不是一蹴而就的，而是我们通过层层递进的“三部曲”完成的。

第一部　一只小鸡要过河

活动任务

在操作中幼儿理解“浮”的材料能够帮助小鸡过河。

材料投放设计

（1）1 只小鸡（纸质小鸡塑封后粘在积木块上）。

（2）浮的材料：垫板、木板、框（底部无孔）、牛奶盒、卡纸、泡沫板、碗、橡皮泥罐、半个塑料瓶。

（3）沉的材料：石头、铁夹子、锁、玻璃板等。

结果

小班幼儿可以很明显地发现：如果材料是浮的，小鸡能站在上面，就能安全过河。

第二部　带着 3 颗玻璃球的小鸡要过河

活动任务

引导幼儿通过实验筛选出能帮小鸡带着 3 颗玻璃球顺利过河的材料。

材料投放设计

（1）1 只小鸡（纸质小鸡塑封后粘在积木块上）。

（2）在“第一部”的基础上加入 3 颗玻璃球。

结果

在操作中幼儿发现，譬如使用碗（框、半个塑料瓶）等这些外沿上翘的东西，小鸡能安全地带着 3 颗玻璃球过河；而有的幼儿发现，原来的木板、泡沫、垫板等能帮助小鸡过河，但是放上的 3 颗玻璃球会滚到水里。于是引导幼儿讨论——为什么木板是浮的，但是玻璃球还是会沉下去。幼儿经过讨论发现：因为木板旁边没有如碗一样翘起来。翘起来的就好像船，小鸡带着 3 颗玻璃球就不会沉下去了。

由此，我们已经发现“浮的”、“外沿上翘的”，就如“船”一般能帮助带着 3 颗玻璃球的小鸡安全过河。

第三部　做艘“小船”帮助小鸡带着 3 颗玻璃球过河

活动任务

鼓励幼儿选择材料并运用多种方法做“船”帮助小鸡带着 3 颗玻璃球过河。

材料投放设计

（1）1 只小鸡（纸质小鸡塑封后粘在积木块上）。

（2）3 颗玻璃球。

（3）在保留一部分“第一部”的材料的基础上添加：泡沫、泡沫积木、可乐罐、木板、牛奶盒（开一条缝）、橡皮泥、利乐包、黄瓜、甜瓜。

（4）辅助材料：木制积木条、牙签、橡皮泥、吸管、调羹。

结果

活动中幼儿乐于操作、会动脑筋，体现了不同层次的水平。有的孩子还能直接运用“碗”等帮助小鸡带着 3 颗玻璃球过河，而更多的孩子可以运用添加的材料完成任务。有的孩子在泡沫上面挖个洞；有的孩子折起可乐罐的四周……在孩子们不断地与材料的互动中，小鸡安全地带着 3 颗玻璃球坐在“小船”上过河了。

我们的“小鸡过河三部曲”也顺利闭幕。

二、对活动材料投放形式的思考

（一）活动材料的投放形式

在“小鸡过河三部曲”活动中，我们有 3 种形式的材料投放，而活动目标是通过材料的不同投放形式达成的。因为在活动中材料是支撑教学活动的基础，它直接影响幼儿参与活动的积极性及活动的质量。教师根据活动的推进有意识地设计材料的投放形式，而这种方式的材料投放能让幼儿根据自己的能力水平选择适合自己的材料，同时也可以借鉴同伴的方法，在自己动手能力范围内还有所提高，体验战胜自我的快乐。

1．独立且直接使用的材料

“小鸡过河”活动中我们投放了木板、泡沫、橡皮泥、碗等独立且可以直接使用的材料。这些材料能直截了当地显现操作结果，能引发幼儿对活动的兴趣。

2．改变形状后使用的材料

有一部分材料从外部特征看，似乎与活动无关联，但是经过改变是能为达成目标服务的。比如：黄瓜剖开去籽，可乐罐皮折叠，橡皮泥做成碗，泡沫挖洞，橡胶积木搭成框状（如图 1），将纸折起，将牛奶盒剪掉一个面等。经过对材料的改变进一步引导幼儿对“哪些材料能帮助带着 3 颗玻璃球的小鸡过河”的思考。

3．组合辅助材料后使用的材料

活动中有的材料，比如木板，能让小鸡站在上面而浮起来，但是 3 颗玻璃球却会滚下去。要完成任务就必须组合辅助材料使用，如与橡皮泥、长条积木、卡纸等，采用围边的形式组合使用。又如泡沫能与牙签、吸管等采用围边的形式组合使用。这种组合隐含了“沉浮性质的改变”。



图 1　橡胶积木搭成框状

（二）材料投放的操作要点

1．材料投放生活性，促进幼儿操作简易性

《幼儿园教育指导纲要》中提出：“科学教育应密切联系幼儿的实际生活进行，利用身边的事物与现象作为科学探索的对象。”而“做中学”中的实验材料也要求我们采用身边的、熟悉的东西，探索的科学现象也是贴近幼儿生活的。

“小鸡过河”活动源自幼儿的一次集体活动。有一只小鸭孤独地游在小河里，孩子们积极地帮着小鸭想办法找朋友。孩子们纷纷找小乌龟、小金鱼这些会游泳的做朋友。这时有一个声音传来：“让小鸡做朋友。”我说：“小鸡能做小鸭的朋友吗？”孩子们纷纷说：“小鸡不会游泳，要淹死的。”我听了问：“那怎么办呢？”这时柏柏说：“想办法让小鸡到水里去呗！”我一听，这个主意很好，是不是可以从这个方面进行引导呢？于是我说：“老师等会儿会做好小河，到时候你们可以到那里帮助小鸡过河，好吗？”孩子们纷纷说：“好的！”

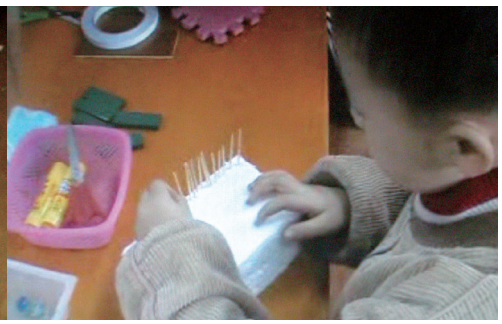
就是有这样一个引子，我开始思考怎样设计以达到“小鸡过河”且又具有“做中学”特色的活动。

此外，活动中的操作材料也是幼儿生活中经常接触的，是幼儿熟悉的，贴近幼儿生活的，比如牛奶盒、可乐罐、泡沫、积木、橡皮泥、石头、黄瓜、玻璃球等。

2．材料投放引导性，留给幼儿操


图 2　木板围上小积木条，小鸡带着 3 颗玻璃球过河


图 3　泡沫挖洞，小鸡带着 3 颗玻璃球过河


图 4　泡沫围上牙签，小鸡带着 3 颗玻璃球过河

作空间

材料的引导性是通过两种材料之间的互相参照体现的。例如，活动中我提供一个剪掉一个面的牛奶盒，然后再提供一些开了一条缝的牛奶盒，让幼儿自己发现操作的规律。在这里，先前教师提供的去掉一个面的牛奶盒就是体现材料引导性的一个关键点。在对这个貌似船的牛奶盒的探究之后，幼儿可能很快就会发现它能帮助小鸡过河的奥秘，从而引导幼儿更快地完成任务。

3．材料投放程序性，推动活动层层深入

材料并不是一次性投放或者说越多就越好，而应根据活动目的及幼儿的实际情况提供材料，以满足操作需要。作为引起兴趣的第一部曲，我投放的材料由浮的和沉的材料组成，帮助幼儿理解沉浮；第二部曲则仍然运用第一部材料，但加入了会沉、会滚的 3 颗玻璃球，让小鸡带着 3 颗玻璃球过河，再次筛选材料，发现怎样的材料才能让小鸡带着 3 颗玻璃球顺利地过河；第三部曲作为活动的高潮，也隐含了“沉浮性质的改变”，所以材料更是以帮助“玻璃球和小鸡浮起来”的居多。

由此可见，材料的提供应根据活动的推进，按一定程序投入，要考虑用得巧妙、用得有价值。教师投放什么样的材料，就会引发相应的活动，达到相应的目标。

4．材料投放组合性，提高材料使用价值

在操作中我们一般会投放多种材料，而投放一般具有目的性，教师往往会考虑到这些材料投放后幼儿会怎么去用，是不是一种材料一种用法，还是一种材料能与别的材料组合产生更大的效应。

比如活动中我投放了木板、泡沫、长条积木、卡纸、吸管、牙签等。其中木板能独立使用，同时也能与长条积木、卡纸等采用围边的形式组合使用（图 2）；泡沫既能独立使用，也能采用挖洞的形式使用（图 3），同时又能与牙签、吸管等采用围边的形式组合使用（图 4）。

这种材料组合性，能做到最小投入、最大效益，也能发展幼儿的逻辑思维能力，同时为幼儿的材料使用创设小小的“麻烦”，这种“麻烦”能促进幼儿同伴间的交往与合作。

（三）材料投放的注意点

教师应在活动前预先操作过所有的材料，这是一个比较容易被忽视的问题。一般来讲，作为教师在思考好投放的材料后，受生活经验的影响，有时会主观地觉得这些材料是能使用的。但是，常会出现事与愿违的情况。用橡皮泥做成碗装，我一开始也认为肯定行，但是在操作中却发现，橡皮泥的使用量及橡皮泥与水面的接触面积都与活动成败有关系。这些问题如若不事先多操作几遍，在自己的亲身探究中预设出更多的可能性，在孩子遇到问题后就会措手不及。

总之，活动材料的投放要依据目标，要突出材料的生活性、引导性、程序性和组合性，使幼儿在与材料互动中积累经验，主动去获得感性知识，促进幼儿操作能力的发展。

参考文献

[1] 王红兵，李艳丽，弭清艳．《帮我学科学》小班教参．教育教学出版社，2007

[2] 上海市科学技术协会．上海市“做中学”科学教育案例集．2008

[3] “做中学”科学教育项目支持网站——汉博网（http://www.handsbrain.com/）

作者简介

王霞，上海市宝山区月浦二村幼儿园，高级教师，电子信箱：xingkong6689@sina.com。

点评

用探究的方法教科学，有一个困扰教师的问题是如何选择、找到和投放合适的活动材料，这将耗费教师大量的精力和时间。而材料选择的好坏、教学中投放的时间，直接决定了探究式教学的效果。

本文以“小鸡过河三部曲”教学为例，探讨了教学材料选择的标准、投放形式和投放的时机，并给出了具体的教学建议和注意事项，非常具有参考价值。

作者如果能够在具体的材料选择、投放形式和投放时机介绍后，介绍一下该教学活动取得的教学效果，也就是进行一些教学后的评测比较，将更有说服力。

——周建中（中国青少年科技辅导员协会培训工作委员会副主任委员，中国科协“做中学”科学教育改革实验项目教学中心（东南大学）副主任）■