

体验教师培训中有效的小组讨论

文_卢小燕 / 江苏省南京市栖霞区教师进修学校 陈 或 / 中国科协“做中学”科学教育实验项目教学中心(东南大学)

随着新课程改革的不断深入,小组合作学习已成为小学科学教育的主要形式之一。我在2012年2次参与的由英国约克大学科学教育专家组织的培训中,得到了充分的小组合作学习机会——不仅是动手做实验,更重要的是我们与英国式的小组讨论有了亲密接触。

在科学课上为什么要进行小组讨论呢?小组讨论可以促进学生思考,帮助儿童建构对科学概念的理解。因为在讲述自己的观点并接受询问时,儿童必须深入思考科学问题。小组讨论还能让儿童认识到科学是可挑战、可改变的,科学家不是单枪匹马工作的。

教师培训也是一样。相较于儿童,教师们在培训中要学习的内容可能更多、更复杂,教师所具备的知识与教学方法也需要彼此交流,因而教师之间的讨论是必不可少的。我们不难见到这样的场景:在教师培训中,培训讲师站在讲台上抛出一个问题,却不能在台下的教师中激起任何一点波澜,可能有人能回答得口若悬河,却没有主动发表见解。也许正像英国的老师所说的那样:如果在提出一个问题之后立刻让学生面对全班回答,学生会有诸多顾虑;但如果让他们经过思考与讨论,听听别人的看法,听听别人对自己的观点的看法,结果就会大不一样。

在英国,学生的小组讨论并不是简单的几人一组讨论和面向全班汇报,而是有着丰富的模式与层次。在本次培训中,英国老师呈现了3种讨论模式。

(1) 滚雪球。这种模式旨在帮助学生养成良好的思维习惯,学会倾听与交流。在小组讨论之前,学生的独立思考是必须的。所以,“滚雪球”之前,别忘记给学生独立思考的时间。然后,请学生两两交流。接着像滚雪球一样逐步扩大交流的规模,4人一组、8人一组……随着讨论规模的扩大,保证讨论有效性的要求

也逐渐提高,所以对于年龄较小的孩子不妨控制较小的讨论规模。这个“雪球”是必须建立在学生独立思考的基础上才能“滚”出来的。它使学生体验到,解决问题既需要个人的付出,也不能缺少从同伴中获得的力量。

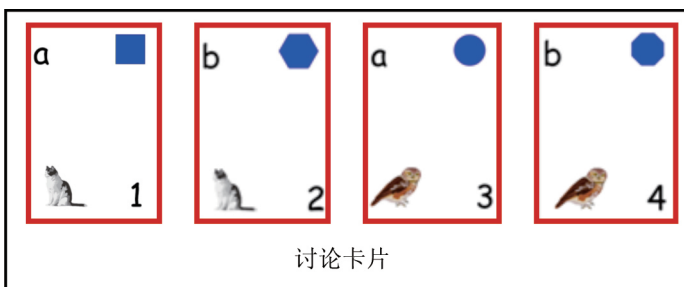
(2) 拼图。在这种模式中,每个小组讨论不同的问题,这样每个组都是自己所讨论问题的“专家”。然后运用讨论卡片使每个组派出一名成员到其他小组中,从而组成新的小组。在新组中,每位“专家”贡献出自己带来的各类信息,共享信息,组成一幅“拼图”。

(3) 使者。这种派出“使者”的模式,使学生能在分小组活动的形式下,获取更多的信息。在每个小组讨论结束或做完一个实验后,派出一位“使者”到其他组,交流本组讨论结果,并带回其他组的情况。

在教师培训中,当然不需要对教师重申讨论时的规则,但英国老师却仍然非常强调小组人数不能超过4人,否则讨论的有效性将无法得到保证。

在培训中,我亲身体验了“拼图”和“使者”这2种讨论模式。

讨论卡片(如下图)是在使用“拼图”方法进行讨论的过程中使用的一种小工具。卡片上标有数字、字母、图案、几何形状等,卡片本身也有各种颜色——这些元素都可以作为分组的标准。每位学生持有1张讨论卡片。卡片能帮助教师有效地调控组内、组间学生交流。



整个培训班共被分成 12 组，每组 4 人。这 12 组又被分为 3 个“小班”，每个小班 4 个组，每个组分别拿到粉、蓝、绿、黄中一种颜色的卡片，每组的卡片颜色不同。每种颜色的卡片又包括如图所示的 4 张，小组中的 4 人分别拿到 1 张。我拿到蓝色 3 号卡片。培训老师给 4 个组分配了不同的讨论问题。粉色组的问题是“学校里有哪些 ICT（信息与通信技术）资源，学生家里有哪些 ICT 资源”；蓝色组的问题是“一个班有多少学生，是不是在所有课程中学生都被划分成同样的小组，学生是否按照能力分班”；绿色组的问题是“一个学年有多少周，每周有多少课时，其中有多少科学课课时，每节课多长时间”；黄色组的问题是“科学课是在普通教室上还是在特殊的教室上，学校里有多少可用的科学设备”。这些都是科学教师们熟知的情况，但是不同地区可能又存在着差异。教师们对此非常感兴趣，讨论很自然地在小组内开展起来。接着，在每个小班中，拿到标有相同数字卡片的教师组成新的小组。于是和我一样拿到 3 号卡片的 4 位老师坐到了一起，这时我们有了 4 个问题和与之相关的观点，在分享的过程中，我很快对这 4 个问题有了整体的理解，无形中一张完整的“拼图”逐渐在脑海中变得清晰可见，。



“拼图”模式中，教师在发言和记录

让大家感到惊讶的是，英国的教师主张并不需要在这样的讨论程序之后再进行全班的分享。因为学生经过这样多层次的交流，已经能够了解到全班的情况。而且在学生讨论时，教师会在小组间巡视、“偷偷地”倾听，获取信息，分析学生的学习进展。教师在巡视时与学生须保持一定的距离，尽量不让学生感觉受到干扰，

否则学生就会过分在意教师的存在而刻意改变自己的行为或语言。

在英国老师组织的培训中，小组讨论贯穿始终。尤其是伴随着探究实验进行的讨论。在实验结束之后，每个小组都必须派出“使者”，与其他组交流实验过程与结果。同样，有了“使者”的帮助，教师也不需要组织全班汇报实验。

谁来做“使者”呢？这时我们又用到了另一种小工具：角色徽章。



角色徽章

当看到这些徽章时，你也许会疑惑“这不是过家家吗”！的确，你可以将这算作“过家家”。这是儿童喜欢的游戏，扮演大人是他们热衷的，这让他们有一种情境感和使命感。培训我们的教师来自英国约克大学的 CIEC Promoting Science 项目，该项目旨在从现代工业的视角促进科学教与学，因此他们将小组成员设定为工业企业中的不同角色：

资源经理：主要负责领取活动材料；

健康与安全经理：主要负责监督操作过程中的安全问题，如玻璃器皿轻拿轻放、戴护目镜等；

人事经理：主要负责协调组内同伴关系，解决同伴冲突问题；

通讯官员：主要负责记录和汇报。

在小组实验中，我和其他参训老师也戴上了这些徽章。小小的徽章让我们这些参与培训的老师们不得不转换角色，由教师转换为学生，由学生扮演成研究团队的“专家”，既有趣又有效。徽章虽小，其意义却不一般，它能让儿童意识到自己的重要性，体会到自己是研究团队的一部分，肩负着研究团队的共同使命。你

看，当“资源经理”们戴着徽章去取材料时，是多么雄赳赳气昂昂！“通讯官员”是每个小组的“使者”，他们肩负着记录和传达信息的重任。活动中我没有成为我们组派出的“使者”，但是作为迎接者，我期待着其他组“使者”的光临，期待从“使者”那里了解他们对这个问题是如何思考的，有没有可以借鉴的方法，我们的方法与他们的相比有哪些优势……怀揣着“期待”，我认真倾听使者的介绍，迫不及待地提出我的质疑，我发现自己真的在用心对比，

仔细观察其他组的实验记录，反思彼此的实验过程。有效的讨论就这样在我们身上神奇地发生了！

在我接触到的英国式的教师培训中，丰富而有效的小组讨论令我印象深刻。反观我们现在的小学科学教育，动手实验已经得到了充分的重视。但是，当我们聚焦于动手做的时候，却容易忽视动脑思考在形成科学方法与概念中的关键作用。有效的小组讨论正是促进学生思考的重要途径，而这无疑是英国老师的培训带给我们的最大启发。■

Hands-on & Minds-on

“做中学”科学教师培训的回顾与反思

文_叶兆宁 / 东南大学学习科学研究中心

“为学生设置的学习项目以及教师的职前教育和专业发展，都应该与为达到原则3^[1]中所设目标需要的教与学的方法保持一致。”

——《科学教育的原则与大概概念》，Wynne Harlen, IAP 科学教育项目组，2010

在《科学教育的原则与大概概念》一书中提出的10条原则中，这是唯一指向教师培养的一条原则。每当读到这条原则，我总是禁不住思考：要达成科学教育所设立的这些目标需要用怎样的教与学的方法？据该书第4章所述，目前被广泛认可的、能促进达成有效学习的科学课程教学法的一些特征包括：探究、个体和社会建构主义以及形成性评测。据此，可以说科学教师的专业发展和培训，也应与此保持一致。

2012年11月9日，在温暖的秋日里，我又一次见到了Gail Pook和Joy Parvin两位老师。和9月在约克时一样，有机会再次和两位老师共同组织“做中学”项目的教师培训，让我深刻地体会到面向科学教师的培训应该如何和科学教育教与学的方法保持一致，如何促进参训教师融入培训活动，既动手又动脑，达到提高教师培训有效性的目的。

科学教师是科学教育的主要实施者。有好的教师，才有好的教育。优秀的科学教师能够

将探究、个体和社会建构主义以及形成性评测这些教学法恰到好处地和课程教学相结合。然而要做到这些确非易事，能够灵活组织课堂，根据学生的学习过程搭建有效脚手架的老师，其自身首先必须是个善于探究、懂得探究的研究者。

教师培训理应是一座通往专家型教师的桥梁，是教师不断成长、不断接受新知识、提高专业能力的过程。它给教师建立起一个学习、反思和成长的渠道。要成为具有研究能力的专家型教师，教师培训也需要运用一定的策略和方法，引入探究式的学习模式，将探究、个体和社会建构主义，以及形成性评测融合在培训的活动和环境设计中。

◎ 融合方法一：引入情境，设计探究问题

探究的学习环境需要有探究问题来承载教育的目的和实现科学教育的价值。科学教师的培