

“科技馆活动进校园”项目案例



开发体现地域特色的品牌科学教育项目

文_王 翠 / 黑龙江省科学技术馆

“冰雪总动员”是黑龙江省科学技术馆开发的一个体现北方特色的科学教育项目。冰雪是哈尔滨的一张城市名片，项目依托北方冬季特有的气候气象资源——冰雪，结合小学科学课标和知识及情感价值观等目标，有针对性地开展5个环节的若干活动，将置身于大自然中的赏冰玩雪和室内的科学研究实验相结合，体现出“玩中学”的教育思想。

“冰雪总动员”项目设计了“我是雪天气象观测员”、“研究雪的特性”、“研究冰的特性”、“冰雪小制作”“冰雪欢乐多”5个部分，将室外的科学考察、室内的科学实验恰到好处地融合在一起。同时，在2014年6月的“第2届科技场馆科学教育项目”评选中获得优秀奖。科技类场馆如何借助非展品的其他资源开展教育项目，下文介绍的开发和实施经验期望对大家有所帮助。

◎ 借助地方特色资源打造品牌项目

哈尔滨冬季的名片就是美丽的冰雪大世界和太阳岛雪博会，每年国内外游客慕名而来赏冰玩雪。值得一提的是2处景点与黑龙江省科技馆共同坐落于美丽的太阳岛风景区，几分钟路途，就连景区道路两侧都展示布置了冰灯和雪雕。弥补了市区内学校和家庭周边看不到冰灯雪雕的遗憾，提供了活动资源。

我们调查发现，学生们虽然生活在东北，然而对于冰雪的了解只局限于冰雪娱乐方面，对于冰和雪的特性及相关的地球科学知识了解甚少。因此，我们设计了“冰雪总动员”科学教育项目，将黑龙江省科技馆场馆周边的自然资源和社会资源利用最大化，深受广大家长、教师的好评。活动环节避免了南方城市没有冰雪的遗憾，南方的孩子利用冰箱、冰柜同样可以开展部分活动内容，了解冰雪的神秘之处，感受冰雪的魅力。

◎ 情境的创设让科学不再枯燥

根据这个项目的设计，第1部分是观测气温、湿度、

风速和风向等气象要素的综合实验活动。经过多年教育活动的开展，我们发现固定步骤、听从指挥似的实验操作并不能吸引孩子，达到预期设计的多重实验目标更是无从谈起。因此，我们借鉴了湖南卫视备受追捧的角色扮演类节目“百变大咖秀”设计了一个特殊情境：“我是雪天气象预报员”。让孩子们在造型上装扮成自己心目中气象专家、气象主播、摄影记者等角色，蓄着长胡子、戴着高倍眼镜的老专家，身穿白大褂的气象观测员，还有手持摄像机的记者，让大家捧腹大笑。大家分工合作，“气象专家”完成气象观测并整理数据，交由“气象主播”进行播报，“摄影记者”负责天气预报的采编，最后制作成气象大片进行评比。营造时尚生动的情境，让看似枯燥无味的实验摇身一变成为大家热情参与的游戏活动，孩子们完全成为活动的主人，教师只是引导和辅助。除了完成知识目标，他们收获更多的是友谊、勇气、能力的提升。知识正是在这种丰富的情境中，并在行为活动中得到进步与发展的。

◎ 让孩子成为懂得自然的社会人

大自然会带给学生无尽的快乐体验，然而平日快节奏的学习和生活却大大剥夺了这样的权利。冰雪是重要的淡水资源，也是干旱区水资源的重要来源，被称为“固体水库”，它的很多性质，比如颜色、气味、冷热、软硬，在日常生活中学生们有一定的感性认识。然而比如“当环境温度高于0℃，冰的温度升至0℃时候开始融化”、“冰融化的过程中要从周围吸收热量”这样的科学知识，学生们是很难理解的。因此，我们全面深入分析了冰雪的各方面



了解雪性质之一——探秘雪温

性质，设计了“进一步解开关于雪的谜团”和“神秘任务：冰中取物”两部分活动。“雪究竟什么样？有什么特性？”借助放大镜、电子天平、温度计等工具你一定会会有新的发现。“雪是白色的，雪是纯净的吗？雪水能喝吗？”通过探究实验，孩子们尝试利用多种方法诸如吸水纸、加热蒸发等方法，亲自验证得出结论。“雪是酸性还是碱性？”不同地点采集的雪样带回到实验室，用什么方法证明雪是酸性还是碱性呢？品尝应该不是好办法，用pH试纸试试吧。学生们的实验场地取消了室内外的限制，在室外取样观测，回到实验室进行对比研究，他们像科学家那样专业，像小鸟那样快乐。

自然和社会对于孩子们是两本缺一不可的“巨著”，在项目中学生和冰灯雪雕技师面对面交流，对于哈尔滨的冰雪文化、冰雪的利用方式、冰雪赛事、冰雪人的付出与收获，对于科学技术与社会的关系，有了更深的了解和体会。

◎ 注重孩子的体验感受

冰雪总动员项目含有多个体验和探究环节，将平时容易忽视的生活常见现象以实验的形式呈现出来，主动参与知识的形成过程，在操作过程中发展思维，提高学习兴趣，培养实践能力。例如，我们在项目开发过程中收集教师和学生的意见和小点子时，有孩子提出这样的疑问：家长叮嘱大家冬季不能用舌头去舔室外冷冻的钢管类物品，比如门把手，究竟为什么？会有什么后果？于是，我们在研究冰的特性这一部分，让大家选择利用多种材料比如潮湿的布、冰块、冰糕等进行模拟试验，体验过后学生们都大呼

绝对不敢尝试舔冰这种“危险动作”了。

你知道“在冰箱冻透的冻梨，用热水解冻快，还是凉水解冻更快？”孩子们通过摸冻梨—感受冻梨在不同水温中融化情况—观察温度计变化—品尝冻梨的一系列的体验过程，实现感性认识到理性认识的过程。使学生直接体验到知识来源于生活，又服务于生活，用真正的经历、感受探索科学知识的发生、发展、形成和应用的整合过程，是物理知识和自然科学知识的有效整合。

◎ 让孩子养成一种科学素质

针对小学阶段少年的认知水平和心理需求，有目的地设计冰雪总动员项目中的活动环节。以相关的自然和社会科学知识为依托，将科学思想、科学精神、科学方法融入活动过程。“哪一天雪更大”的活动，教师首先设置问题情境进行引导，让学生发现问题，产生探索研究降雪量的欲望，再引导他们思考讨论方案，确定各组的方案并实施，在修正中完善并得出结果。孩子们会像科研人员那样利用试验地进行研究性学习，整个活动会经历冰天雪地的试验地设立—材料选择和工具制作—耐心观察—精确测量和数据分析比较—流畅传达结果等一系列科学过程。我们希望通过这些细节，培养学生实事求是、勇于探索、独立思考、敢于提出个性见解的科学态度、科学精神。

◎ 结语

冰雪总动员项目体现了开发利用科技馆资源的另一种形式，即不直接依靠展品展项资源，而是整合场馆内外的其他资源（如馆内场地资源、人员资源、仪器设备资源，馆外的自然和社会资源）。项目视角独特，体现北方特色。学生们既了解了冰雪文化，又对于地球科学和科学研究方法有了新的认识。另外，此项目的每个活动灵活性强，每个活动既独立又和谐统一。

项目让孩子回归大自然，改变了学生被动接受知识的格局。堆雪人、打雪仗、做冰灯……鲜活的活动内容，生动的活动形式，向参与者传递冰雪项目的理念、知识和文化内涵。符合学生认知规律，由浅入深，循序渐进，层层深入地引导学生探求知识，巩固知识的过程。项目细节与学校教育课标相互衔接，体现出科技馆和学校教育的紧密结合。从长远看，青少年对研究性学习能力、观察事物角度、解决问题方法会有所提升，比如能够及时发现问题并尝试利用科学方法去解决问题，而不是视而不见去回避问题。这将让孩子们受益终生，也正是我们进行科技馆素质教育所追求的目标。■