

## 为农村孩子科技活动搭建平台

文\_李明 刘杰 / 山东省青少年科技活动中心 杨超 / 山东省莱州市城港路中心小学

众所周知，形式多样、内容丰富的科技活动，是培养学生创新精神和实践能力的有效手段，是实施素质教育的重要载体。可是当前农村中小学科技活动的现状又是怎样的呢？通过对全市 65 所农村中小学实地调查发现，大多数学校科技活动处于可望不可及的困境，有的学校即使建有专门的科技活动室，也只是应付上级检查的一种摆设。可以说，农村中小学科技活动现状令人担忧。因此，农村学校如何因地制宜开展科技教育活动，已成为摆在广大科技教育工作者面前的一个重要课题。

山东省莱州市城港路中心小学是一所农村小学，地处胶东半岛莱州湾畔，占地面积约 5 万平方米，校园四周农田环抱，拥有丰富的动植物、果园、苗圃等自然资源。多年来，我们充分利用资源优势，以“提高科学素养，培养实践能力，打造辅导团队，形成办学特色”为目标，以“贴近生活找课题，探究身边大学问”为切入点，精心为学生搭建科技活动平台，收到了较好的效果。

### ◎ 利用身边事例引领，激发学生活动兴趣

俗话说“万事开头难”，科技活动更是如此。我校在科技活动刚刚起步的时候，就遇到了这样的情况。虽然学校曾多次通过广播发出通知，号召有兴趣的同学参加科技活动小组，但前来报名的学生却寥寥无几。问题出在哪里？原来学生觉得学好文化课、考个高分让家长高兴就可以了，农村学生哪有那种能力？他们把科技活动看得高不可攀，给其蒙上了一层神秘莫测的面纱。为使学生走出误区，增强信心，产生兴趣，我们改变了以往只给学生讲爱迪生等大发明家、科学家故事的做法，而是采用学生比较容易接受、来自身边的典型进行启发引导。介绍往届学生林小杰多次获省、全国大赛成果奖和“长江小小科学家奖”，并荣获“中国少年科学院院士”称号，最终由原来腼腆内向的“林小姐”成长为校学生会主席、山东省高考



状元的事迹，使同学们认识到科技活动不仅不会耽误学习，而且会促进素质的全面提高。我们还把以往学生的科技活动图片、获奖成果制成精美展板，布置成科技长廊；把参加科技活动和外出比赛的视频资料剪辑成小的“新闻纪录片”，在班级多媒体网络上进行播放。

通过这些来自学生身边典型案例的诱导和启发，学生们纷纷表示对科技活动产生了亲近



感和真实感，深切感受到科技活动并非是科学家的专利，而是人人可为，只要做生活中的有心人，就一定会有所发现和收获。通过这些措施，发现学生们参与科技活动的信心有了，干劲也就大了。如2年级学生顾苡萌在参加电子琴培训时，发现带变压器的电源插头体积较大，使得插排上有的插孔得不到使用，她经过分析思考问题，发明了插孔分布在四周的五边形“方便安全立体插座”，不仅有效解决了插孔挤占空间、互相影响的问题，并且外形美观，方便实用，使同学们认识到发明并不难，发明就在我们身边。

### ◎ 精准切入，指导学生选题技巧

有专家说过：儿童的生活范围有多大，科技活动的空间就有多大。农村学校有着广阔的大自然和一望无际的田野，但面对如此丰富的科技活动资源，却常常听到不少学生抱怨找不到好的活动主题，多是因为好高骛远、贪大求全。为使学生走出困境，我们引导他们从“小、

趣、活”入手，选取活动主题。

#### ● 小——小中见大，体验成功之乐

选题得当贵在“小”。课题小才能与学生的知识储备、研究能力相适应，才具有可操作性；从小现象、小问题入手，以小见大，小中探奇，使学生体验“小课题，大学问”的成功和喜悦，才能显现出课题研究的价值，从而进一步激发学生深入探究的欲望。如学生刘俊彤由2岁的妹妹口渴时端起刚刚倒出的热水就喝，结果把嘴唇烫红了的问题而引发思考，经过反复实验、改进，发明了“可以调温的儿童饮水杯”。再如，学生由生活中经常遇到的可乐、雪碧等易拉罐饮料一次喝不完容易造成浪费的问题，发明了中间有隔断、两端各有1个开口的“双口易拉罐”；由洗衣粉放置时间久了容易受潮结块的问题，发明了“带盖防潮可计量的洗衣粉”等。发现生活中这些微不足道的小问题进行研究，不仅使学生认识到科技活动的课题来源于生活，又服务于生活，在解决问题的同时，还体会到了科技活动的乐趣和成就感，

大大激发了探究的兴趣和欲望。

#### ● 趣——凸现学生特点，体现童真童趣

科技活动关注的焦点就是学生最关心、最感兴趣的问题，其研究成果能激励、鼓舞他们朝着更高的目标发展。如果没有兴趣，研究活动将会变成枯燥乏味的事情，难以维持下去，更谈不上收到良好的效果。所以，选题应尽量新颖、生动，富有趣味性，激发学生参与的积极性。如“我家的母鸡为什么会打鸣”、“为什么小蝌蚪放在鱼缸里喂养，长出前肢后就会死去”等问题，都是富有趣味性、学生特别感兴趣且迫切想研究的课题，这样顺势开展的科技活动，自然也会收到很好的效果。

#### ● 活——立足日常生活，充满生活情趣

“生活即课题”。平时，我们注意引导学生观察日常生活中使用的物品、器具，看它有什么缺陷，使用的时候有什么不方便之处，并从中发现并确立课题。如有的学生发现爸爸摩托车爆胎以后推着走非常吃力，就发明了“摩托车爆胎助推器”；冬天农村自来水管容易冻裂，发明了“自来水自动回水防冻阀”；由洗菜水太浪费而发明了“洗菜水自动过滤再利用装置”。像这样的源自生活的小发明举不胜举，极大地丰富了科技活动的内容。

### ◎ 因地制宜，拓宽科技活动渠道

#### ● 在农业生产中开展活动

我校 95% 的学生来自农村，他们不仅对家乡的一草一木都非常熟悉，而且经常帮家长做一些力所能及的农活儿。根据他们在参加农业生产劳动时往往会遇到一些疑难困惑，引导学生开动脑筋，引发对这些问题的思考，经过筛选、提炼，去发现有价值的活动主题。如学生在帮家长进行大田韭菜管理时得知，一农户吃了韭菜包子，结果全家人都住进了医院，这是因为菜农为杀死韭菜根部的韭蛆使用了大量高毒杀虫剂浇灌，从而造成了农药残留中毒的缘故。如何找到一种绿色、无污染的杀虫方法呢？后来，学生在家长炒辣椒时满屋辣气呛得两眼直流泪而产生联想：既然辣椒这么厉害，何不用辣椒进行杀蛆试验呢？于是确立了“辣椒提取液驱杀韭蛆的研究”课题。经过磨碎、过滤、稀释，以及实验室试验和大田小区对比试验等，

最终收到了良好的效果，为菜农找到了一种绿色、无污染的韭蛆防治技术。这个项目在 2013 年获得山东省青少年科技创新大赛一等奖。

#### ● 走进社区开展活动

鼓励学生走进社区，将自己成长的环境作为学习的场所，去发现、捕捉社区中蕴含的课题。如 2008 年汶川大地震和日本发生的 9 级地震让人们记忆犹新，而近期莱州接连发生的 4 次地震又令村民惶恐不安，地震不仅成为村民们饭后茶余谈论的热点问题，也引起了同学们的极大关注：万一发生地震该怎么办？地震灾害应如何预防？于是学生们有了产生了发明“纽扣式地震报警器”的创意：将每个人衣服上都离不开的纽扣改造成具有报警功能和照明功能的新型纽扣，地震发生时人被埋在瓦砾下，不就可以运用声音报警，在晚间运用灯光来进行呼救了吗？于是科技活动小组的同学们有的设计出了图纸，有的从家里找来了发光二极管，有的找来了电子报警小喇叭，在老师指导下终于做出了方便携带的“纽扣式地震报警器”。

#### ● 成立特长兴趣小组

为给对科技活动有兴趣的学生提供交流、提升的空间，学校成立了发明创造、鲁班车床、育种实验、标本制作等 10 多个科技兴趣小组，每个小组都有固定指导教师。为学生提供更好的设备设施和技术支持，我们还与登海种业、市林业局、农业局、环保局等部门建立联系，不仅将其作为学生参观实践的基地，还聘请有关专家作为校外辅导员。在开展《走前村，寻古树，保家园——莱州古树资源调查实践活动》时，市果林研究所陈桂萍研究员不仅为学生提供了测高器、生长锥等专用仪器，还和学生们一起爬山谷、串村庄进行实地考察，指导学生学会轮尺、悬锤式测高器、生长锥等工具的使用方法，保证了活动的效果。该活动不但收集了 2000 多个调查数据，积累了 1 万多字的观察记录和 200 多张照片，而且使学生初步掌握了我市古树资源情况，学会了采访、观察与测量的基本方法，培养了他们的动手实践能力。

#### ● 开辟校园种植实践基地

为了给学生创造最为便捷的种植、观察和实践探究机会，我们在校园里开辟了 700 平方米的种植实验园，划分为作物种植、蔬菜种植、

瓜果种植等常规种植区和新技术应用实验区。在常规种植区让学生们根据农时季节播种玉米、花生、大豆，栽培茄子、辣椒、萝卜等蔬菜及桃、杏等果树；在新技术应用实验区，学生们可以就农业生产劳动中学到的新技术或发现的疑难问题进行对比实验。如学生在这里不仅能进行玉米育种试验，还能就帮家里收获花生时发现的地膜覆盖花生出现的生芽果、腐烂果问题进行实验研究；由花盆中的幼苗在不见光的情况下“脖子”会长得很长受到启发，发明制作新型地膜——“白间黑地膜”。在实践基地的管理过程中，学生从播种、浇水、施肥、灭虫、收获等环节，全程动手参与，不仅认识了作物的生长过程，学到了书本上没有的知识，还掌握了劳动技能，培养了他们从小爱劳动、爱科学的优秀品质。

#### ● 增设校本课

莱州市享有“中国月季之乡”的美誉，月季嫁接育苗已成为当地农民致富的主要经济来源。我们组织骨干教师编写了《月季扦插育苗》校本教材，还根据当地资源优势，盛产花生等经济作物，编写了《花生栽培》《寻找身边的植物》《我爱发明》等校本课程，将学习内容分划为低、中、高年级段，每周增设1节科技课。要求教师按“学、思、创、展、评”5个环节落实课堂教学内容，使学生一课一得。同时规定，课时不得挤占或变相挪用，将每周二、周四的课外活动定为科技活动时间。

### ◎ 挖掘潜力，打造优秀辅导团队

我校教师平均年龄37.5岁，年轻者居多。年轻教师工作干劲足，精力旺盛，但生活阅历较浅，动手能力较差；而年龄较大的教师却有动手能力方面的优势，承担这样的工作就显得从容自如。为此，我们充分考虑教师的特点，优先挑选那些责任心强、知识面宽、动手能力和实践经验丰富的教师担任专职科技教师。如有的教师动手能力强，木匠、铁匠样样精通，有的教师在育苗、嫁接、种植等方面具有一技之长，我们就安排他们担任专职科技教师。

在专业培训上实行“三步走”：一是“走出去”争取更多机会让教师外出培训、研讨或参观学习。参加外出培训学习教师回校后，将

培训内容和感受体会写成报告，给全校教师上一堂汇报课，达到“一人培训，众人受益”的目的。其次是“请进来”，针对教师受所学专业所限，在科技辅导中往往会遇到疑难问题或力不从心的现实，邀请专家来校进行专业知识培训。如开展“大基山木本植物资源调查”活动时，许多教师对如何确定树木的学名、科别、习性等比较陌生，我们就邀请在大基山工作30多年的高级农艺师赖边谋就如何识别植物、统计种群数量，以及实地观察的方法等来校进行专题讲座。第三是做好“就地升级”式校本研修。如针对教师辅导过程中的实施策略问题，就科技活动的内容包括哪些方面，什么样的选题才有研究价值，开展一项活动时应注意收集哪些资料，活动开展之后怎样呈现有关成果等问题，我们都以案例的形式作出了详细介绍。通过这些培训使教师们增强了信心，懂得了科技活动并不难，鼓足了勇气，知道了该怎样搞研究。

农村小学师资紧张，老师大都担任3门学科以上的教学任务，很难再有精力去做其他事情。为充分调动教师参与科技辅导的积极性和主动性，促进学校科技活动健康、持续发展，我们制订出台了科技活动评价细则和优惠政策：工作量计算上予以倾斜，指导学生开展活动时间计入教师工作量，获奖情况纳入教师业务能力考核；将课外科技活动辅导工作成绩作为教师职称评聘、年度考核的重要条件之一，评先选优同等条件下科技教师优先。上述措施有效调动了教师参加科技教育的积极性，目前全校45岁以下教师均有辅导项目在省、市级以上科技竞赛中获奖，获奖比例占教师总数的78%，3人次获“全国十佳科技辅导员”称号。

多年来的科技实践活动使我们深深体会到，利用案例引领，精准切入，因地制宜，贴近实际，多途径搭建科技活动平台，不仅是激发学生探究兴趣、培养创新实践能力的有效途径，而且使我校走上了“学生在科技活动中成长，教师在科技活动中提高，学校在科技活动中发展”的快车道，彰显出鲜明的科技教育特色。我们相信，在大家的共同努力下，科技活动一定会为孩子们打开一扇“创新思维在活动中飞翔，实践能力在活动中成长”的生命之窗！■