

创造学融入青少年科普活动的探究

夏颖春

(河北省石家庄市科协青少年工作部, 石家庄 050031)

[摘要] 科学研究表明, 发明创造是有规律可循的, 人们经过学习和训练会使创造力获得迅速提高、创造潜能得到有效开发, 这对于提高青少年科普活动的创造能力、创新意识极为有益。

[关键词] 创造学 青少年 科普活动 探究

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2012)S1-0063-04

1 选题背景

当今社会科学技术和教育理论都在日新月异异地高速发展, 世界出现了空前剧烈的竞争。而世界各国经济和科技的竞争说到底, 是围绕如何培养创造性人才、培养会用知识进行科技创新的人才的竞争。谁能在利用知识进行科技创新上占优势, 谁就在发展上占据主导地位。中国是高速发展中的社会主义国家, 特别是目前已到了关键的经济转型期的时刻, 更要抓住机遇, 组织和引导好我国的科研人员、专业管理干部与广大科技辅导员, 充分发挥出他们蕴藏着的巨大创造潜能, 把我们的在校青少年学生培养成高创造意识、高创造力, 会用所学知识发现问题、创造性解决问题的创造性人才。如此才能顺利实现我国社会经济发展的转型, 进一步向大国强国迈进。而以青少年科技普及活动为己任的专业工作者们, 更应该把培养具有灵活的创新意识、灵巧的动手能力的广大青少年作为历史赋予的重任, 不断更新理念, 不断学习和了解世界发达国家的动向和趋势, 设计和规划好更科学、更创新的科普活动和展现平台, 让更多的青少年英才能更早、更快地

腾飞。这样才对得起时代赋予我们的责任。

2 过程与方法

2.1 用创造学指导中小学开展科技活动, 激发出孩子们的创造潜能, 是我们的责任

科学研究表明, 发明创造是有规律可循的, 人们经过学习和训练会使创造力获得迅速提高、创造潜能得到有效开发。创造力培训教育早在 20 世纪中叶, 首先在日本、美国得到迅速传播和普及, 现在美、日均成为世界专利与经济大国。在美国成功的影响下, 加拿大、法国、德国、西班牙、苏联、匈牙利、波兰、保加利亚等国的大学及产业界、科研单位均开展了创造力教育, 同样取得了瞩目的成就。我国历届中央领导都反复强调, 创新是民族的灵魂, 是国家兴旺发达的不竭动力。一个民族缺乏独创能力, 就难以屹立于世界民族之林。中华民族是富有创造精神和创造能力的伟大民族。面对世界科技飞速发展的挑战, 我们必须把增强民族创新能力提到关系中华民族兴衰存亡的高度来认识; 而教育则在培训民族创新精神和培养创造性人才方面, 肩负着特殊的使命。

收稿日期: 2012-01-05

作者简介: 夏颖春, 河北省石家庄市科学技术协会青少年工作部部长, Email: sjzqsnxyc@163.com。

早在本世纪初,我们就一改原来下基层学校宣讲“创新大赛”规则及方法的科普讲座,变成到基层学校结合创新大赛的实例宣讲创造学的技能技法。根据学校学生年龄特点,我们从发明创造的思维开始到发明创造的基本技能技法,进行了阶段性教学的实践。

比如,我们在党家庄、北翟营等数所小学开展了“5W”思维卡的训练,通过专家讲座、教师辅导、学生训练、学校举办思维训练大赛等多种学生喜闻乐见的方式,使全校 95% 的学生一改过去思维简单、不愿交流、不去想象、词语贫乏的传统现象,在学校的语文、作文等课堂教学中孩子们的组词、造句、文章结构及语言都有了很大提高。在学校组织的科技周活动上,绝大多数学生都展示了自己的小发明、科技小论文、科幻画等丰富多彩的作品,一改学校往年作品贫乏、无人参与的现象。许多教师感到通过创造性思维训练,学生们敢想了、会想了,并想出了水平和新意。

在小学开展的发明创造基本技能技法训练上,我们重点推荐“和田 12 法”的训练。孩子们通过对“加一加、减一减、并一并……”朗朗上口的激发口诀背诵,很快就掌握了基本的发明创造方法,更克服了发明“困难”的情绪。桥西区南马路小学为了让学生能有更多时间和资源学习创造学,多方集资,克服重重困难,在小学有限的空间里,不仅将发明创造技法刊登在橱窗上,还将工具、材料、资料、优秀作品等安放在 3 个校内科技馆中,让孩子们在任何时候都能动手动脑,将想法变为现实。通过多年的不懈努力,该学校学生的发明创造作品及科技论文层出不穷,且多次荣获全国青少年科技创新大赛一二等奖项。该校不仅是我市、我省科技教育示范学校,还被团中央少年科学院授予全国青少年科技教育基地。

在中学,根据孩子年龄特点,我们更有意地将创意思维以及难度高一些的技能技法传授给学生,如 TRIZ、逆向创造法、立体思维、创造性思维等多种方法,并根据学生接受的变现程度分别对待,力争让所有孩子都能根据自己特点共同进步。我市 27 中在总结材料

上说:我校开展的创造教育是实施素质教育的重要内容,是向青少年传播科学思想、科学精神、科学方法的有效措施,是培养学生创新精神和实践能力的重要途径和方法;我校领导充分认识到青少年创新教育的重要意义,专门成立了学校青少年科技创新教育活动领导小组,校长赵彦国担任组长,副校长刘霞任常务副组长,杨庚明老师负责具体工作的落实;学校除了专职教师外,还组建了一支由 100 余名教师组成的科技辅导员队伍,一支由高级教师和优秀青年教师组成的青少年创新教育骨干队伍,涵盖了各教研组、实验室、电教中心、图书馆等,构成了坚实的创新网络,为扎实开展创新教育活动提供了强有力的组织保证,学校从上到下、齐抓共管,确保了创新教育活动的实施。

2.2 用多元智能等教育新理念及搭建多种表现平台,力争每个孩子都能参与到科技活动中来

作为青少年科普活动的组织和管理者,我们的责任就是应该让每一个孩子都能在我们搭建的表现平台上展现自己的才能,因此,最合理地设置我们的科普活动内容、最有效地展示孩子们的创造潜能,应该是我们最大的责任。近年来,我们通过自学、参加省及国家级的各种培训,不断充实和更新我们的工作思路和理念;越来越认识到,在同一蓝天下、同一地球村,我们的孩子决不能输在同一起跑线上。

但现在的应试教育,又将我们的孩子分成了三六九等,不仅学校领导、教师、家长甚至孩子自己也都是如此认为。因此,我们在接触和了解了“多元智能”的教育理念后,感到美国哈佛大学霍华德·加德纳教授在 20 世纪末提出的“多元智能”教育观是非常值得我们借鉴的。

因此在近年内,我们多次应用脑科学及“多元智能”的基本概念在小学开展科普讲座,系统详尽地向科技教师及学生们介绍了多元智能的基本概念和评价方法,启发教师们如何运用该理论指导课堂教学实践,并结合不同学科内容示范地介绍该理论的使用。先后在东马路、北翟营及鹿泉 34 街等数所小学鼓励尝试开展多元智能教育,并例举许多开展此项课程成功的学校和网站供他们参考。虽然有不少学

校未能坚持下去，但多数学校在了解和坚持学习多元智能的理论后，感到观念一新，再也不像过去那样，感到孩子们分成三六九等是必然规律了，而是认为孩子们都应该能成为各类人才的幼苗；只是因为我们的教育体制和考试制度的缺陷，让多数孩子的时间浪费在他们不感兴趣、潜能不能最有效发挥的学科上。因此，改革教师的教育理念和教学方式才能实现“因人施教、因材施教”的现代教育。为了让更多属于“人际关系智力”、“空间想象智力”、“音乐、舞蹈、体育等智力”强的孩子有表现空间，我市的市级科技竞赛项目中，设置了“科幻小说”、“动漫”、“废旧物品重新利用”、“科普知识答题赛”等许多符合本地青少年特点并让更多孩子喜爱的竞赛项目。这些项目的开展，让那些数理化应试成绩长期不行的孩子们感到了自信和自足。

在开展青少年科普活动中，我们发现广大农村的中小学还存在着许多科普活动的空白，通过我们到多所农村中小学的实地考察，感到这个空白是我们的责任。因此，这些年我们将农村青少年科普活动当成每年的重点工作内容，特别是2010年至2011年我们将鹿泉县上庄教育学区所属的11所小学和一所中学作为开展农村青少年科普工作的重点，首先逐个考察了每个学校的实际情况，并与校长和教师们进行了交谈，在对上庄学区的所有学校充分了解后，我们和鹿泉教育局共同签定了共建鹿泉上庄青少年科普教育示范镇的协议，以下是协议的部分内容——共建双方的责任。

石家庄市科协青少部：

(1) 宏观上掌控上庄科技教育之乡建设方向，提出技术性指导意见；

(2) 负责向全乡科技辅导员提供培训和学习的服务，并帮助建立乡科技辅导员协会；

(3) 负责向全乡在校的中小學生提供科普知识培训、开阔学生视野、提高学生科技创新能力和科技制作水平，使他们积极参与各级各类青少年科普竞赛和比赛活动，力争取得好成绩；

(4) 负责向基层学校推广科普活动，提供科

普活动信息和机会，推荐科普活动器材和资料。

鹿泉市教育局：

(1) 按照共建上庄科技教育之乡的实施方案要求，抓好落实，认真组织好各项科技教育活动；

(2) 认真组织好科技辅导员教师的学习和培训工作；

(3) 深入学校指导学生开展科技创新活动；

(4) 帮助学校认真组织學生参加各级各类科技创新大赛；

(5) 总结创建经验，为全市科技教育的发展铺路奠基；

(6) 搞好各方协调，协助学校多方筹措资金开展科技教育；

(7) 积极进行科技教育之乡创建宣传报道工作，引起各界关注，争取各级领导的支持。

表1 共建科技教育之乡进度表

序号	工程项目	完成时间	备注
①	各级科技教育领导机构建设	2010-09-10	
②	创建科技教育之乡发动宣传	2010-08-28	
③	创建科技教育之乡环境建设	2010-09-30	
④	学校科技兴趣活动小组建立	2010-09-05	
⑤	科技教育与科技小制作培训	2010-09-08	
⑥	科技兴趣小组开展科技活动	2010-09-10	
⑦	创建科技教育之乡成果展示	2010-10-10	
⑧	参加石家庄市科技创新大赛	2010-10-15	
⑨	上庄镇中小学科技创新大赛	2010-07-20	建议 9-10月

附件：各学校适宜开展的科技教育活动项目

(1) 上庄镇中学适宜开展航模、船模、车模、电脑绘画、生物观察、科技制作、社会调查等。

(2) 上庄小学适宜开展航模、船模、车模、天文观测、科技制作、气象观测、土壤分析等。

(3) 台头小学适宜开展船模、电脑绘画、科技制作等。

(4) 大宋楼小学适宜开展航模、船模、植物栽培、生物观察、科技制作等。

(5) 小宋楼小学适宜开展船模、植物栽培、生物观察、科技制作等。

(6) 南庄小学适宜开展航模、船模、植物栽培、生物观察、科技制作、社会调查等。

(7) 钟家庄小学适宜开展植物栽培、生物观察、科技制作等。

(8) 小车行联校适宜开展标本采集、电脑绘画、社会调查。

(9) 韩庄小学适宜开展航模、船模、标本采集、生物观察、天文观测、科技制作、社会调查等。

(10) 大车行小学适宜开展航模、船模、科技制作、气象观测、土壤分析、植物栽培、生物观察、社会调查等。

(11) 辛庄小学适宜开展船模、科技制作、社会调查。

(12) 小李庄小学适宜开展航模、船模、科技制作、气象观测。

可以考虑增加种植、养殖、林木、蔬果等农业科普活动。

经过近两年的双方精心协作和各校的努力工作，上庄学区取得令人刮目相看的骄人成绩。多所学校在省市以及国家开展的科普竞赛活动中取得优异成绩，各校均完成实施方案。

2011 年 10 月 25 日上午，河北省科协、石家庄市科协、市教育局、鹿泉教育局、科协等部门领导以及鹿泉所属中小学、重点校的校长 140 余人在鹿泉南庄小学举办了盛大的鹿泉上庄镇科技教育现场会，会上现场展示了 11 所小学及 1 所中学的科技作品、科技论文、科幻画，各校的航模、海模、车模、火箭以及直升机表演队进行了汇报表演。

看到每个孩子都那样满怀自信、精神抖擞地展示着自己的才能，我们心里感到无限欣慰。



图 1 鹿泉市上庄镇科技教育现场会

3 收获与体会

3.1 更新理念是搞好青少年科普活动的重要手段

教育和科技一样日新月异地高速发展，就如互联网上每 3 天就要淘汰一种新技术一样，每 3~5 年的周期，世界先进国家都会出现一

种新的教育理论，然后又不断被更新的观点和理论所替代，从建构主义到兴趣教育等都是如此；但霍华德·加德纳发明的“多元智能”理论，却从 20 世纪末诞生至今，已有 20 多年的历史了，越来越多的国家和教育部门以及学校参与进来，并不断取得基础教育的新成绩。因此，我们认为多元智能教育是一种相对长久的教育真理，是支撑每个孩子都能成为突出人才的重要理论，也是让每位教师、每个学生都能增强自信和发挥他们潜能的最佳方法。

3.2 面向每一个孩子应是我们设计活动的基本理念

长期以来我们的科技活动总有让人感到花费大、条件有限的感觉，因此总是部分孩子参加科技活动，特别是机器人活动，越搞越像“贵族孩子”参加的活动。虽然，我们感到这项活动确实让孩子们动手动脑，可是较大的经费支出，很难让更多的孩子参与。因此，如何让更多孩子参加此项活动，我们也是煞费苦心，如仿真机器人竞赛就能较好地解决此项矛盾。多年的工作使我们深深感到科普活动是每个孩子都必须参与的事情，因此，如何结合本地、本校以及学校师资资源、家长资源、学生资源来设置和开展活动，是力保每个孩子都能参与的重要课题。

3.3 创造学及教育心理学的普及和开展应成为各级青少年活动的基础课程

通过几年的创造学课程的开展，让我们深深体会到，人的创造力是可以培训和开发的，而我们最重要的任务就是让更多的青少年们在习惯性的基础教育里，必须很扎实地补上创造学的课程，哪怕是初级的入门教材也应让孩子们懂得：发明创造不是天生的，而是我们每个人都可能具备的基本能力，只要我们认真学习、勤于动手动脑，我们都能成为为社会主义事业贡献力量的青少年英才。

参考文献

- [1] 霍华德·加德纳. 智能的结构[M]. 北京：中国人民大学出版社，2010.
- [2] 霍华德·加德纳. 重构多元智能[M]. 北京：中国人民大学出版社，2010.