

名师名家 科技活动辅导案例



科学普及出版社

名师名家科技活动 辅导案例

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

名师名家科技活动辅导案例/刘恕主编. —北京: 科学普及出版社, 2006. 11

ISBN 7-110-06197-3

I. 名... II. 刘... III. 科学技术—活动课程—教案 (教育)—中小学 IV. G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 137048 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志, 未贴防伪标志的为盗版图书。

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103210 传真: 010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本: 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张: 9.5 字数: 290 千字

2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1~2000 册 定价: 38.00 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

主 编	刘 恕				
副 主 编	李燕祥	崔向红	史建华	金 声	
	钱 岩	周 放			
编 者	石剑波	毕晨辉	边立航	田 松	

责任编辑	曹嘉晶
封面设计	刘茗茗
责任校对	杨京华
责任印制	安利平

总 序

2006年2月国务院颁布了《全民科学素质行动计划纲要》(以下简称《科学素质纲要》)。在这一重要的文件中,将提高未成年人的科学素质作为提高全民族科学素质的必然要求,给予了极大的重视。青少年是祖国的未来和希望,全面提高青少年的思想道德水平、科学素质与创新能力,既是构建新型人才辈出的源泉,也是中华民族以富强文明之邦屹立于世界民族之林的基础。青少年正处于人生发育成长时期,也是理想信念、意志品格、行为习惯以及知识能力的培育和养成阶段。人们常把“树木”与“树人”做贴切的相比。青少年的成长与花木成长一样,需要精心呵护与培育。随着教育的不断深入,人们越来越认识到实施以培养学生的实践能力和创新能力为核心的素质教育,不仅仅是学校自身和教师的责任,更应该成为全社会的责任和义务、全社会和各行各业共同关心和参与的大事。

青少年科技教育活动在全面推进素质教育中具有重要地位,它是实施素质教育必不可少的内容之一。半个世纪以来,在我国形成了一支以培养青少年科学素质与创新能力为己任的科技辅导员队伍。他们中有教师,有科学技术专家,有从事科学普及工作的专业人员,更有科技馆(站)的工作人员和社团工作者。这支以教育工作者为主体的科技辅导员队伍勤学好问、任劳任怨、精心策划组织科技实践活动,引领着青少年掌握必要和基本的科学知识技能;了解科学探究的过程与方法,激发他们对科学的

兴趣和创新的激情；培育他们创新的实践能力。同时，通过科技实践活动锤炼他们的意志，把他们培养成尊重诚实劳动、掌握科学规律、遵守社会道德规范的合格人才和劳动者。实践证明，广大科技辅导员卓有成效的工作，使校内外教育相衔接、课堂教育与社会教育相融合，不仅体现了我国特有的教育活动，也为青少年茁壮成长构建了良好环境。青少年科技辅导员名副其实地成为我国教育工作队伍中不可或缺的组成部分。

此次，《科学素质纲要》中明确提出了“发展青少年科技辅导员队伍，提高辅导员的素质和能力”的任务，既表明科技辅导员在提高全民科学素质和青少年科学素质过程中的不可替代的作用，也是党和政府对科技辅导员辛勤工作的认可与鼓励；更是党和政府从培养创新型人才，实现建设创新型国家的高度，对科技辅导员、科技辅导员的组织提出了新的、更高的要求。建设一支符合科技教育事业发展需求，规模宏大，具有较高素质、较强业务能力的科技辅导员队伍，是需要认真努力、踏实工作才能完成的艰巨任务。

作为社团的中国青少年科技辅导员协会，首先应当以《科学素质纲要》提出的“政府推动，全民参与，提升素质，促进和谐”为指导思想，在各级党组织领导下，在各级科协、教育部门、共青团、妇联、体委等单位的指导和支持下，以“群团群办”的工作思路，与青少年宫协会、教育协会、家庭教育学会等社团组织积极配合，密切协作，汇聚社会力量，联合社会各界，为贯彻落实《科学素质纲要》各项任务而不懈努力。作为青少年科技辅导员自己的组织，更应遵循“以人为本”的原则，以“为科技辅导员服务，为会员服务”为各项工作的出发点和落脚点，努力创造条件，搭建符合实际情况、满足科技辅导员需求的理论研究、学术交流、业务培训、成果展示等方面的平台。为“提高辅导员的素质和能力”创造条件。近几年来，中国青

少年科技辅导员协会虽然很重视科技辅导员科学素养的培养和科技活动实际能力的提高工作，先后在北京、沈阳、山西等地，通过举办科技辅导员培训班、评比优秀科技辅导员、评比优秀活动案例、开展经验交流观摩、组织参观学习、结合实际进行课题研究等多种形式，引导他们学习现代科技教育理论，研究科技活动的内容和形式、思路和方法。

但是，科技辅导员队伍建设是一项社会系统工程。当前科技辅导员队伍中存在的一些不适应发展需求的问题，除了科技辅导员岗位设置尚未全面建立，科技辅导员的从业条件、考核评价及资格认定体系有待进一步完善等体制建制问题外，科技辅导员组织发展地区间不平衡，科技辅导员自身素质和能力也待解决和提高。

当前，部分科技辅导员掌握科技教育信息不足，对现代科技活动的内容和形式了解不够，缺乏具体的指导方法，致使科技活动内容匮乏、形式单一、方法简单，组织或设计的一些科技活动不能贴近当今青少年成长和发展的实际需求，缺乏对青少年的吸引力。

上述问题，影响着科技辅导员队伍的建设，制约着我国科技教育事业的普及与发展。为了贯彻落实《科学素质纲要》中“发展科技辅导员队伍，提高辅导员素质和能力”的要求，我们特组织长期从事科技活动辅导工作、经验丰富的名师、名家们，总结科技教育的经验与理念，撰写了自己优秀的科技活动辅导案例，编汇成《名师名家科技活动辅导案例》，以供广大科技辅导员参考使用。

“发展青少年科技辅导员，加快辅导员队伍建设”任重道远。我深信，通过各界的不懈努力，定会探索出提高青少年科学素质、加强青少年科技辅导员队伍建设的思路与方法，真正建立起一支适应《科学素质纲要》要求、规模宏大、具有良好的道

德风范、较高科学素质、创新能力与业务水平的科技辅导员队伍，为促进全民族科学素质的提高，为建设创新型国家所需的人才作出贡献。

中国科协荣誉委员
中国青少年科技辅导员协会理事长

刘 恕

2006 年 11 月 5 日

前 言

用有效的方法指导青少年参加科技活动，对于提高青少年的科学素质具有现实意义。科技辅导员在实践中，经过长时间的摸索总结出了许多行之有效的开展科技活动的方法，并成功地培养出了一批批很有成就的学生。为了推动青少年科技活动的开展，特别是带动一些边远的城镇及农村中小学开展科技活动，中国青少年科技辅导员协会策划在北京、上海等发达地区，组织部分优秀科技辅导员将他们的一些科技活动指导案例集结成册出版，希望能为各地开展青少年科技活动起到指导和帮助。

本册收入的科技活动案例，是北京市校外教育机构的一批特级教师、高级教师和骨干教师等优秀科技辅导员多年开展科技活动的成功经验精选。我们对每个教师都做了简要介绍，并由他们概括了自己开展青少年科技活动的指导思想。本书所选案例涉及思维训练、发明制作、无线电、科技模型、计算机、机器人、科学探索、天文观测、科学幻想画等内容。从活动的组织形式上看，既有兴趣小组活动的辅导，也有参加竞赛的指导，还有开展群众性科技活动的组织方法。

我们在选择和编辑案例时，注意到与当今开展的青少年科技活动相贴近，选择一些有利于培养创新精神和实践能力的案例。所选案例在活动过程中注意体现引导学生自主、合作和探究学习的教育理念。我们强调，在活动中对学生进行科学知识和技能传授的同时，要有意识地对对学生进行科学精神、科学态度、科学方法和科学价值观的培养教育。

本书所选案例，简便易行、操作性强、效果明显，有利于效仿和借鉴。每个案例我们基本按照“活动介绍”、“活动准备”、“活动过程”和“相关信息链接”等几部分编写，但有些案例没做硬性要求，我们尊重了老师在组织活动时的实际情况。

编者

2006 年 11 月 1 日

儿童航天科幻画示例



太空我的家
(北京, 张桐, 11岁)



我与月球有个约会
(北京, 张冷, 12岁)



太空我的家
(北京, 刘璐瑶, 7岁)



火星之家(四川, 张焱, 10岁)

追寻飞碟(北京, 沈磊, 11岁)





宇宙垃圾站(天津, 张顺, 13岁)

太空清洁大王(福建, 雷丁楠, 7岁)





神奇的太空列车 (江西, 余能, 12 岁)



开发外星资源 (福建, 张曦, 14 岁)



宇宙能源采集分配器(河南,王子皓,12岁)



太空观光机器人
(香港,苏灏霆,10岁)



太空飞行大赛
(内蒙古,刘宏蕾,11岁)



未来的太空城码头(江苏, 张含也, 10岁)



月球发电站(河北, 苏晓鹏, 12岁)

天文摄影示例



银河



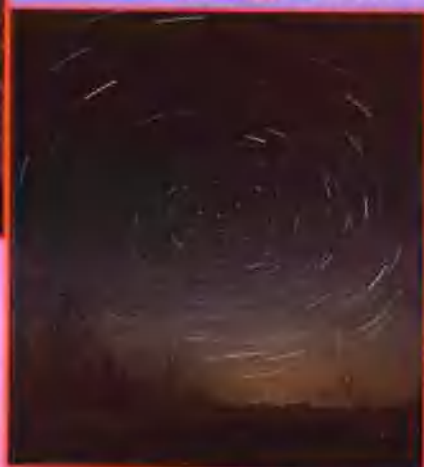
流星



天马座周日运动



北天极周日视运动



彗星