



北京市中小学校

科技教育工作资料汇编

北京市教育委员会

北京市中小学校 科技教育工作资料选编

北京市教育委员会
二〇〇二年十一月

编委会

主 编：杜松彭

副主编：郑登文 崔向红 刘静成

编 委：郑贵尧 钱 岩 葛继振

韩玉书 刘惠英 李建忠

序

科技教育是以培养学生创新意识和实践能力为重点的素质教育的重要渠道。北京市中小学生近年来科技教育活动在原有基础上有了长足的进步,取得了丰硕成果。其中中小学科技活动示范学校在科技教育内容和形式方面创造了许多经验,起到了骨干和示范作用。

面对经济全球化趋势增强,科技革命迅猛发展,国际竞争日趋激烈的新形势,提高全民族科学文化素质已成为十分迫切的任务,也是增强我国综合实力和国际竞争力的根本措施。青少年是国家的未来和希望,在中小学开展科技教育是提高学生科技文化素养一项非常重要的措施。

当前,青少年科技教育正处在一个前所未有的大好形势。《中华人民共和国科学技术普及法》的颁布为科普教育提供了强有力的法律保证;《2001—2005 年中国青少年科学普及指导纲要》的实施,为规范和发展中小学生科技教育指明了方向;中央有关部门正在制定国家未来 50 年的全民族科学素质行动计划(即《国家 2049 计划》),将使包括青少年学生在内的国民科学素质有了系统的、具体的目标和标准。社会各方面的重视,使科技教育的条件不断改善,再加上多年来我市中小学开展科技教育活动的基础和经验,展现在我们面前的是一幅美好前景。

太空探索,计算机信息技术,新材料新能源,生物工程的飞速发展标志着人类进入了一个崭新的知识时代。社会进步依赖于科学创新。我们要抓住机遇迎接挑战。我相信集中了中央北京市有关中小学开展科技教育的文件精神 and 几十所学校经验的科技活动资料选编,对中小学科技教育活动水平一定会起到推动和提高的良好作用。

希望有更多中小学将自己的经验体会贡献出来汇集起来资源共享,为提高我市中小学科技教育活动水平,为培养出有创新精神和实践能力的一代新人做出贡献。

陈学志
二〇〇七年十一月八日

目 录

一、文件:

中共中央国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见	(4)
中华人民共和国科学技术普及法	(11)
关于印发《2001 ~ 2005 年中国青少年科学技术普及活动指导 纲要》的通知	(16)
关于进一步加强中小学科技教育工作的通知	(85)
中共北京市委、北京市人民政府关于加强青少年 学生校外教育工作的意见	(89)
北京市科学技术普及条例	(95)
关于印发北京市进一步加强中小学科技教育 工作意见的通知	(101)
关于印发北京市中小学科技教育 工作评价方案(试行)的通知	(107)
关于高等学校国家重点实验室和教育部重点实验室向北京市中小学 科技活动示范学校开放的通知	(112)
关于申报北京市中小学科技活动示范学校的通知	(119)
北京市中小学科技活动示范学校名单	(121)
关于成立北京金鹏科技团的通知	(125)
关于设立北京金鹏科技奖的通知	(132)
北京金鹏科技奖获奖名单	(137)

二、北京市部分中小学科技活动示范学校科技活动案例

中学部分

“学数学,用数学”科技创新活动	(156)
数学就在我们身边	(162)
生物课堂教学的延伸——课外课题研究	(171)
我们共有的家园,用科学拯救动物	(177)
对“三海”及其附近地区的野外考察和初步研究	(187)
绿色环保网站活动	(191)
电脑机器人课外活动小组	(199)
美化校园环境系列活动	(202)
头脑尖峰、智慧碰撞首届“校园头脑奥林匹克竞赛”	(206)

《生物工程与我们的未来》

——环境与可持续发展论坛活动·····	(211)
校园环境规划设计与模型制作·····	(214)
在中(小)学建立学生的科技组织“中(小)学生科协”·····	(217)
素质教育的康庄大道——北京钢院附中科技军校·····	(227)
植物组织培养和无土栽培·····	(235)
北京市市区公园表层土壤重金属含量及污染评价·····	(239)
牛栏山一中校园鸟类的调查与思考·····	(260)
磁悬浮列车·····	(265)
植物激素对冬青卫矛扦插繁殖系列对比实验·····	(269)
平谷东部地下水污染源的调查·····	(274)
护水小分队活动·····	(276)
地震云的研究与预报·····	(279)
良乡地区杂草调查与分析·····	(284)
绿色回收系统·····	(296)
河北怀来考察·····	(299)
上好初中科技活动课·····	(304)
生物科技夏令营活动·····	(307)
小学部分	
科技节·····	(312)
《我们一起“演”论文》——老人与网络·····	(316)
兴建“文兴林”·····	(325)
“灵巧手”活动·····	(329)
铅笔盒里的废弃物·····	(334)
寻找衣兜里的好朋友——消失的小手绢·····	(339)
小鸟自动饮水器的制作·····	(343)
观察磁体·····	(347)
“我写野草纲目”·····	(351)
半夏速繁的关键——创新观念的运用·····	(355)
对我乡水环境的初步调查——节约用水,关注水污染·····	(359)
小小废纸回收活动·····	(367)
动手养殖,仔细研究·····	(374)
汤河断流情况考察·····	(378)
新凤河水污染情况调查·····	(385)
无线电测向活动·····	(390)

目 录

一、文件:

中共中央国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见	(4)
中华人民共和国科学技术普及法	(11)
关于印发《2001 ~ 2005 年中国青少年科学技术普及活动指导 纲要》的通知	(16)
关于进一步加强中小学科技教育工作的通知	(85)
中共北京市委、北京市人民政府关于加强青少年 学生校外教育工作的意见	(89)
北京市科学技术普及条例	(95)
关于印发北京市进一步加强中小学科技教育 工作意见的通知	(101)
关于印发北京市中小学科技教育 工作评价方案(试行)的通知	(107)
关于高等学校国家重点实验室和教育部重点实验室向北京市中小学 科技活动示范学校开放的通知	(112)
关于申报北京市中小学科技活动示范学校的通知	(119)
北京市中小学科技活动示范学校名单	(121)
关于成立北京金鹏科技团的通知	(125)
关于设立北京金鹏科技奖的通知	(132)
北京金鹏科技奖获奖名单	(137)

二、北京市部分中小学科技活动示范学校科技活动案例

中学部分

“学数学,用数学”科技创新活动	(156)
数学就在我们身边	(162)
生物课堂教学的延伸——课外课题研究	(171)
我们共有的家园,用科学拯救动物	(177)
对“三海”及其附近地区的野外考察和初步研究	(187)
绿色环保网站活动	(191)
电脑机器人课外活动小组	(199)
美化校园环境系列活动	(202)
头脑尖峰、智慧碰撞首届“校园头脑奥林匹克竞赛”	(206)

《生物工程与我们的未来》

——环境与可持续发展论坛活动·····	(211)
校园环境规划设计与模型制作·····	(214)
在中(小)学建立学生的科技组织“中(小)学生科协”·····	(217)
素质教育的康庄大道——北京钢院附中科技军校·····	(227)
植物组织培养和无土栽培·····	(235)
北京市市区公园表层土壤重金属含量及污染评价·····	(239)
牛栏山一中校园鸟类的调查与思考·····	(260)
磁悬浮列车·····	(265)
植物激素对冬青卫矛扦插繁殖系列对比实验·····	(269)
平谷东部地下水污染源的调查·····	(274)
护水小分队活动·····	(276)
地震云的研究与预报·····	(279)
良乡地区杂草调查与分析·····	(284)
绿色回收系统·····	(296)
河北怀来考察·····	(299)
上好初中科技活动课·····	(304)
生物科技夏令营活动·····	(307)
小学部分	
科技节·····	(312)
《我们一起“演”论文》——老人与网络·····	(316)
兴建“文兴林”·····	(325)
“灵巧手”活动·····	(329)
铅笔盒里的废弃物·····	(334)
寻找衣兜里的好朋友——消失的小手绢·····	(339)
小鸟自动饮水器的制作·····	(343)
观察磁体·····	(347)
“我写野草纲目”·····	(351)
半夏速繁的关键——创新观念的运用·····	(355)
对我乡水环境的初步调查——节约用水,关注水污染·····	(359)
小小废纸回收活动·····	(367)
动手养殖,仔细研究·····	(374)
汤河断流情况考察·····	(378)
新凤河水污染情况调查·····	(385)
无线电测向活动·····	(390)

一、文 件

中共中央国务院

关于加强科学技术普及工作的若干意见

(1994 年 12 月 5 日)

科学技术普及工作是普及科学知识、提高全民素质的关键措施，是社会主义物质文明和精神文明建设的重要内容，也是培养一代新人的必要措施。

为适应国际、国内形势对科普工作的新要求，进一步加强和改善我国的科学技术普及工作，特提出以下意见。

1. 科学技术是第一生产力，是推动经济、社会发展的第一位变革力量。世界范围内新技术革命的日新月异，促使全球经济、社会的发展乃至人们生活方式不断发生重大变革。科技竞争，特别是人才竞争已经成为世界各国竞争的焦点。许多国家都把提高国民的科学文化素质看成是 21 世纪竞争成功的关键。为适应世界潮流，迎接下一世纪的挑战，普及科学文化教育，将人们导入科学的生产、生活方式，是把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质轨道，实现我国经济发展战略目标的关键环节。依靠科技进步和知识传播，促进社会主义物质文明和精神文明建设，维护社会稳定，是当前我国的重要任务，也是今后我国经济发展、科技进步和社会稳定的重要保证。

2. 建国 45 年来，在广大科技、教育、文化工作者，特别是科普工作者的辛勤努力下，我国的科普工作取得了令人瞩目的成就，科普事业有了长足的发展，科普组织网络日益健全。全国许多省(市)每年都举办一些大型科普宣传活动，国家和有关部门组织实施的科技、教

育计划及有关活动也在增强全民科技意识,普及科技知识方面起到了重要的推动作用。特别是结合技术推广和技术培训,农村技术普及工作取得了显著的成效。由于各部门通力合作和全社会共同参与,一个群众性、社会性的科普工作局面已经初步形成。

虽然科普事业已经有了相当的基础,但与我国经济、社会发展的需求相比仍有较大的差距。特别是近些年来,由于有些地方对科普工作的重视程度有所下降,致使科普工作面临重重困难,科普阵地日渐萎缩。与此同时,一些迷信、愚昧活动却日渐泛滥,反科学、伪科学活动频频发生,令人触目惊心。这些与现代文明相悖的现象,日益侵蚀人们的思想,愚弄广大群众,腐蚀青少年一代,严重阻碍着社会主义物质文明和精神文明建设。因此,采取有力措施,大力加强科普工作,已成为一项迫在眉睫的工作。

3. 科学技术的普及程度,是国民科学文化素质的重要标志,事关经济振兴、科技进步和社会发展的全局。因此,必须从社会主义现代化事业的兴旺和民族强盛的战略高度来重视和开展科普工作。贫穷不是社会主义,愚昧更不是社会主义。加强科普工作,提高全民族的科学、文化素质,就是从根本上动摇和拆除封建迷信赖以存在的社会基础。在提高全国人民物质生活水平的同时,要努力提高精神生活水准,使科普工作真正成为“两个文明”建设的重要内容,成为实现经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质轨道的重要途径,成为实现决策科学化的有力保障,成为培养一代新人的重要措施。提高全民科学文化素质,引导广大干部和人民群众掌握科学知识、应用科学方法、学会科学思维,战胜迷信、愚昧和贫穷,为我国社会主义现代化事业奠定坚实基础,是当前和今后一个时期科普工作的重要任务。

4. 要把提高全民科技素质,保障国民经济持续、快速、健康发展,促进“两个文明”建设作为科普工作的中心任务。在提高和统一

全党、全社会对科普工作认识的基础上,改善和加强各级党委、政府对科普工作的领导,把它作为一项长期的战略任务常抓不懈,使之成为社会主义精神文明建设和科技工作的重要组成部分。要适应社会主义市场经济发展的要求,充分利用现有的科普队伍和设施,根据经济和社会发展的需要有成效地组织开展科普工作;要通过深化改革,逐步建立、健全科普工作的政策法律体系和支撑服务体系;要动员全社会力量,多形式、多层次、多渠道地开展科普工作,传播科技知识、科学方法和科学思想,使科普工作群众化、社会化、经常化。

5. 要进一步加强和改善党和政府对科普工作的领导。科普工作是国家基础建设和基础教育的重要组成部分,是一项意义深远的宏大社会工程。各级党委和政府要把科普工作提到议事日程,通过政策引导加强管理和增加投入等多种措施,切实加强和改善对科普工作的领导。全国的科普工作,由国家科委牵头负责,制定计划,部署工作,督促检查,实行政策引导。为适应新形势下科普工作面临的新任务,将建立由国家科委牵头、各有关部门参加的联席会议制度,统筹协调和组织全国的科普工作。中国科协以及其他各群众团体、学术组织都要继续发挥主动性,大力开展日常性、群众性的科普活动。

国家将进一步组织制定科普工作的总体规划,将其纳入国家“九五”计划,并逐级纳入各部门和地方的经济、科技和社会发展的规划。有关部门和地方政府要按照总体目标和要求确定科普工作的规划和计划,以利监督执行。要特别注意科普工作同其他经济、科技、教育和社会发展计划的衔接,更好地发挥这些计划在提高国民素质和综合国力方面的重要作用。

6. 科普活动涉及全社会,有必要对政府、团体、公众对普及科学技术知识的行为、权利和义务进行法律规范。国家将根据《中华人民共和国宪法》和《中华人民共和国科学技术进步法》关于“普及科学技术”的总要求,制定专项法规或实施细则,加快科普工作立法的步伐,

使科普工作尽快走上法制化、制度化的轨道。

各地可以通过开展“科技(科普)周”等形式,规范本地区的科普活动,促进科普工作的群众化和社会化。

7. 根据我国经济、社会发展的具体情况,当前科普工作的重点应放在以下几个方面。

从科普工作的内容上讲,要从科学知识、科学方法和科学思想的教育普及三个方面推进科普工作。在继续做好科学知识和适用技术普及宣传的同时,要特别重视科学思想的教育和科学方法的传播,培养公众用科学的思想观察问题,用科学的方法处理问题的能力。

从科普工作的对象上讲,要把重点继续放在青少年、农村干部群众和各级领导干部身上。要努力发挥教育在科普工作中的主渠道作用,结合中小学教育改革,多形式、多渠道地为青少年提供科普活动阵地,培养他们的思维能力、动手能力和创造能力,帮助他们树立正确的科学观、人生观和世界观。要继续面向亿万农民,特别是贫困地区、少数民族地区的农民,传播和普及先进适用技术,因地制宜、扎实有效地开展农村科普工作。要增强领导干部的科技意识和对科学技术的理解能力,帮助他们不断扩大知识面,了解科技发展动态,认识科学技术对国家政治、经济和社会的广泛而深刻的影响,推进决策的科学化和民主化进程。

要始终高举科学旗帜,引导教育人民,净化社会环境,用科学战胜封建迷信和愚昧落后,提高全社会的科技意识,搞好社会主义物质文明和精神文明建设。

8. 以改革促发展,努力开创科普工作的新局面。作为整个科技工作的一个重要组成部分,科普工作也要深入贯彻“稳住一头,放开一片”的科技体制改革的方针,结合社会公益事业的特点,逐步形成开放、竞争、流动的新机制,适应科普工作社会化、现代化的要求。“稳住一头”指的是采取积极、有效的措施,稳定和建设一支精干的专业科普工作队伍。要进一步创造环境和气氛,使专业科普工作者和其

他科技工作者从事科普工作的劳动成果得到应有的承认；同时要在工作、生活、进修、奖励、职称等方面给予适当的倾斜，以稳定队伍，繁荣创作。对在科普工作中做出突出贡献的科普工作者，国家将给予表彰和奖励。"放开一片"主要是放开开放活一大批基层科普组织和机构，引导它们面向社会，面向市场，按市场经济规律运行，开展多种形式的有偿服务。特别是对于从事先进适用技术推广和信息服务的机构和人员，要鼓励他们按照"自愿组合，自筹资金，自负盈亏，自我发展"的原则，走自我发展的道路。要把科普组织体系的建设同社会化服务体系的建设结合起来，鼓励、支持各种形式的民营科技服务组织的发展。

9. 随着经济、社会的不断发展和财政收入的不断增加，国家将逐步增加对科普工作的投入，并给予长期、持续、稳定的支持。各级政府也要采取切实可行的措施，保证对科普工作的经费投入。

要进一步改革资金使用方式，统一思想，加强集成，集中有限资源办大事，提高资金使用效益。各级政府都要对科普设施建设予以优先重视，并根据经济、社会发展的需要和可能，将其纳入有关规划和计划。各地应把科普设施，特别是场馆建设纳入各地的市政、文化建设规划，作为建设现代文明城市的主要标志之一。当前，主要是把现有场馆设施改造和利用好，充分发挥其效益。各省、自治区、直辖市，特别是经济较发达地区，应该尽可能地创造条件，对现有的科普设施进行改造，使之逐步完善。

10. 国家鼓励全社会兴办科普公益事业，并将制定有关公益事业的法规和政策。在严格界定的基础上，明确公益事业产权，使公益事业法人化，鼓励企业、社会团体和其他事业单位捐助科普事业，兴办为社会服务的科普公益设施。各有关部门要积极配合，广泛吸收海外资金支持和兴办这类公益性机构。

11. 要充分利用大众传播媒介，开展多种形式的科普宣传。要从提高全民素质和培育下一代的高度认识科普宣传的重要性，重视传

媒的科学教育功能,把科普宣传作为整个宣传工作的重要内容。要在报刊、图书、广播、电视和电影等大众传播媒介中加大科普宣传的力度和数量,通过政策发动、舆论引导,造成声势,逐步形成"学科学、爱科学、讲科学、用科学"的社会风尚。要鼓励和提倡新闻工作者学习科技知识,加强对科普宣传的鼓励和支持。对科普报刊图书、科普影视声像作品的创作与发行,应给予扶植,充分发挥这些现代化传播手段的作用。各类公益广告要增加科普宣传的含量,宣传科学、正确的生活方式和工作方式,创造有利于科普工作的全方位的舆论环境。

各级文化、宣传部门要进一步加强新闻出版等大众传媒中科技内容的管理,创造科学、文明的社会氛围。要明令禁止有关涉及封建迷信或尚无科学定论,有违科学原则和精神的猎奇报道以及不良生活方式的宣传。对某些不易划清界限或暂时不能定论的内容或活动,应严格加以控制。对确实造成不良影响的机构和个人,应予以相应处罚;对个别触犯刑律的,要予以制裁。

12. 要充分认识破除反科学、伪科学的长期性、复杂性和艰巨性,把这项工作始终不懈地坚持下去。对利用封建迷信搞违法犯罪活动的要坚决依法打击,对反动会道门组织要坚决依法取缔,对参与封建迷信活动的人要进行批评教育。各级领导干部要以身作则,自觉加强对现代科学文化知识、科学方法和科学思想的学习,自觉反对和抵制各种反科学思潮的冲击和影响,不准参与、鼓励各种封建迷信和伪科学活动。禁止党政干部参神拜庙、求卦占卜、大办丧事,为树立良好的社会风气起模范带头作用。

要通过行政和法律手段,清理和整顿现有的神怪洞府,取缔求神问卜等封建迷信活动。要在认真贯彻党的宗教、民族政策的基础上,加强对人文景观、旅游设施建设的不管理,提高导游人员的素质,充分发挥其科普教育功能。

13. 要充分利用现有资源,调动社会各方面的力量,广泛、深入地开展科普工作,使之逐步走上群众化、社会化、经常化的轨道。在继

续发挥各级科普专业队伍主力军作用的同时,要鼓励和支持全社会共同参与,齐抓共管。教育、宣传、文化、旅游、共青团、工会、妇联等有关部门要积极发挥作用,充分利用现有的渠道和阵地,开展多种形式的科普教育和宣传活动。各科技机构、大专院校和科技工作者要积极投身于科普事业,通过举办公开讲座、开放实验室、参观等多种方式进行科普宣传,积极发挥宣传、教育职能。要鼓励从事科技工作的专家、学者,特别是院士、老科学家走向社会,到青少年中去,带头宣讲科技知识。

科学技术普及工作是关系到我国 21 世纪发展的根本性、战略性的工作,全党、全社会都要高度重视,认真抓好。各有关部门要研究制定加强和改善科普工作的实施方案,并认真督促执行。各级党委和政府要根据各地的实际情况和经济、社会发展条件,研究制定贯彻本文件的具体实施办法,并尽快落实。