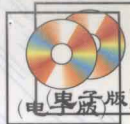


中学生学习报

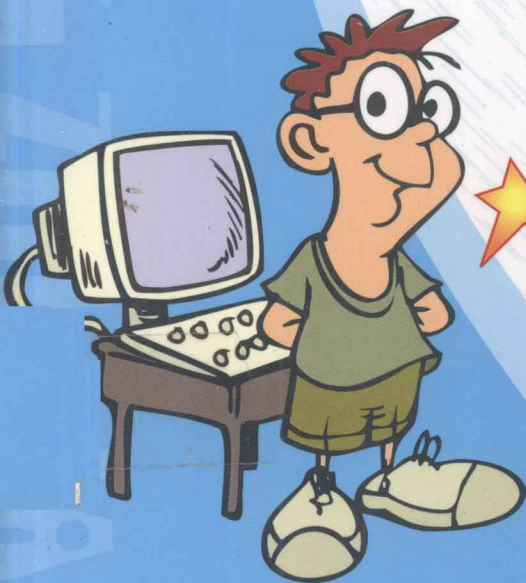
中小学素质教育创新推广工程



★
中 小 学 生

科技活动 指南

东方基础教育研究中心 编



★
中小學生
課外活動
指南系列

中国和平出版社
中国和平音像出版社

中学生学习报

中小学素质教育创新推广工程
(电子版 + 配套用书)

中小学生科技活动指南

东方基础教育研究中心 编

中国和平出版社
中国和平音像出版社

图书在版编目(CIP)数据

中小科技活动指南/东方基础教育研究中心编. - 北京:中国和平出版社, 2002. 9

<中小学素质教育创新推广工程. 第2系列, 中小科技活动指南>

ISBN 7-80154-610-5

I. 中… II. 东… III. 科学技术-活动课程-中小学-教学参考资料 IV. G639.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 061994 号

中小学素质教育创新推广工程

中小科技活动指南

东方基础教育研究中心 编

出版发行: 中国和平出版社

(北京市东城区和平里东街民旺甲 19 号, 邮编: 100013)

电话: 010-84252779)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京天宇星印刷厂

开 本: 850 × 1168mm 1/32

字 数: 7500 千字

印 张: 298

版 次: 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-80154-610-5/G. 602

总 定 价: 670.00 元

中小学素质教育创新推广工程

编 委 会

总主编 张南峭 漆 浩

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁小华 上官公 万小遥 尹 红 王福生
刘彩霞 朱艳侠 闫 迪 乔 晓 孙晓庆
李 卉 李丰功 李家晔 李全国 陈正青
陈 南 张 欣 张洪波 张应娜 张 茹
杨东红 周秀龙 金素芳 皇甫鸿昌 赵轶
徐万山 黄 琳 靳启超 薛 谦



让素质教育的春风吹遍每一所学校

(代序言)

素质教育是我国当代教育工作的旗帜,在这面旗帜的指引下,我们的教育事业正在阔步前进。近年来,广大理论工作者对素质教育的理念、原则、内涵、方法等进行了深入探讨;广大中小学一线教师也在实践中总结了许多卓有成效的经验,将这些理论与实践整理融合,使之形成体系,并利用现代多媒体技术表现出来,让更多的人了解、掌握、并运用到具体工作中去,是一件十分有意义的工作。正因为此,《中学生学习报》社、东方基础教育研究中心组织有关学者、教育界资深专家和富有实践经验的一线中小学教师编写了《中小学素质教育创新推广工程》(电子版+配套用书)。

这一工程总结了近年来百余所实施素质教育卓有成效的中小学的办学实践,着眼于实施素质教育的实际需求,同时又以素质教育的理念来对教书育人工作中的常见问题给以阐释,可说是目前我国教育类书籍中的一套从中小学素质教育工作实际出发的大型工具丛书,也是国内第一套中小学素质的多媒体电子读本。主要包括了四个系列:

第一系列“中小学生领导能力培养”:在全面注重素质教育





的今天,培养人的管理能力、领导能力,要从小学生抓起。本系列分别对怎样当好班干部、团干部、少先队干部和课任代表做了详尽阐述,提供了培养中小学生领导能力和管理才能的具体方法、步骤和大量案例,可供读者借鉴和学习。

第二系列“中小学生课外活动指南”:可以这样说,开展课外活动对青少年来说,是使素质不断得到增长的绿草坪。教育的不少功能,要靠在活动中释放。所以,注重在活动中使中小学生的身心得到全面发展是本丛书的一大特色。本系列就中小学的德育活动、文体活动、校外活动、课外活动、科技活动等分别进行阐述。同时还对中小学生如何开展读书活动、进行智力游戏及培养兴趣特长、组织主题班会和开展家长交流活动给予具体指导,使同学们在组织各种活动时可以顺手拎来,驾轻就熟。

第三系列“中小学生基本能力培养”:素质是由能力组成的,能力强就意味着素质高。本系列就中小学生的“学会学习”、“学会生存”等方面给予了具体论述,其中包括阅读与写作、思考与创新、听说与沟通、自理与劳动、自救与保护和团结与协作等方面的内容。可说是广大中小学生的一柄不断向上攀登、提高能力的登山镐。

第四系列“中小学办学与培训”:本系列针对校长、教导主任、团委书记和少先队辅导员、班主任老师和家长等的不同需求,系统地总结了诸多行之有效的办学经验,探索出一套创新教育模式,为他们提供了完整、实用的工作手册。

总的看来,《中小学素质教育创新推广工程》(电子版+配套用书)具有这样一些特点:





1、指导性。为一线教师服务是其根本宗旨。每一分册均由长期从事教育研究的理论工作者和教书育人实践经验丰富的一线教师组成的班子进行了充分论证,然后分头执笔进行编写,再进行统一、整合。将素质教育的原理溶入到学校的工作实际中去,从而指导具体工作的开展。

2、全面性。教育创新的精神灌注其中,丛书全面地整合了教育的各个系统、环节,对社会教育、学校教育、家庭教育中的各种教育现象和青少年发展中的德、智、体、美、劳诸方面均给予了关注,力求对素质教育进行全方位的创新化的阐述。

3、工具性。当您在工作中碰到难题时,随手拿起来此书,问题就会迎刃而解,这就是我们的良苦用心。相信每一个教育工作者,无论您是教育行政人员、校长,还是任课教师、教辅人员,均会从中获得自己所需的东西;您若是一位学生家长,了解了这些教育的基本环节,对您教育孩子,不啻于是有了一把打开教育之门的金钥匙。

4、操作性。生动有趣的光盘和书中的内容相得益彰,可利用学校的多媒体教学手段,在轻盈动听的音乐旋律中,在直观生动的画面中,无论是老师们自己翻捡还是教授给学生,都可让人感受到这么四个字:寓教于乐。这样,愉快教育、轻松学习也就您在阅读这套丛书的感受了。

总之,直观可感的工具性、资料性,力求解决实际工作中实际问题的务实性、指导性,将使广大读者:无论你是教育行政工作者、中小学校长还是教师,还有家长、学生都会从这套《中小学素质教育创新推广工程》(电子版+配套用书)中得到收益。

教育,是科学,也是一门艺术,更是一种责任。让我们携起





手来,为我们的素质教育事业不断创新、不断提高而共同努力,让素质教育的春风吹遍我们的每一所学校。

《中小学素质教育创新推广工程》
(电子版+配套用书)

编委会

2002年8月





前言

青少年科技教育活动,为培养学生科学兴趣、发展个性特长、拓宽视野、丰富知识、开发创造力和创新能力开辟了广阔的天地。

正因为如此,我们这些在学生时代就积极参与各种科技活动的设计、指导、组织、管理工作,并对它怀有深厚感情的教育工作者,志同道合地走到一起,筹划编写了这本《中小学生科技活动指南》。目的是为广大的中小学教师和学生,介绍开展科技活动的设计、指导、组织、管理方面的知识。同时提供我们在组织学生开展科技活动中摸索出来的带有规律性的成功经验和典型事例,起到点石成金、抛砖引玉的作用。

我们在几十年的教学实践中发现,凡是在中小学就重视实践,积极参加科技活动,并从中受到较好的素质培养和技术锻炼的学生,无论是他们的学习成绩、实际操作能力;还是他们掌握运用所学知识、提高分析问题和解决问题的能力,都有很好的表现,其中不少人已经成为各个领域中的骨干力量。可见,组织引导中小学生开展科技活动,对全面提高学生的综合素质是多么重要!

我们编写这本《中小学生科技活动指南》,无疑是对目前全国中小学生开展科技活动起到了提纲挈领的示范性指导作用。





本書在編寫體例上,具有以下特點:

1. 從科技活動創造教育意義和目標出發,介紹科學發現、技術創新的主要方法和科技活動的教學設計的思路。提供利用科技活動環境、教具和現代創造教育的方法及途徑,探討科技活動中對學生創造力的培養。

2. 活動內容的選取充分考慮了學生的知識性、趣味性、個性特長和愛好。不論是知識的闡述,活動內容的選取;還是活動過程的安排,教學情景的設計都力求做到理論聯繫實際,拓寬創造教育的思路。

3. 為師生提供內容豐富、形式多樣的活动課題。有趣味性實驗表演和演示操作指導,有環境調查、自然觀察、室外科技活動,有應用教具、玩具的探索活動和小發明創造活動,還有中小學生自己親手設計、創造的科技成果,其中不乏具有創新思想、鮮為人知的科技課題。以巧妙的構思和簡易的器材,揭示了新穎獨特的發明創造實踐過程和思維的启发靈感,收到了意想不到的教育效果。本書內容涵蓋了科技小組、小制作、小實驗、小發明、小競賽等活動,許多課題在不少中小學的科技活動或選修課中試驗,受到廣大中小學師生的普遍歡迎,得到了素質和能力教育專家的高度評價,我們在此表示誠摯的感謝。



目 录

上 册

第一课 科技活动的开展 (3)

第一节 科技活动的目标和原则 (3)

第二节 科技活动的组织形式 (6)

第三节 科技活动的组织管理原则 (15)

第四节 科技小组活动的一般程序 (17)

第五节 教师在科技活动中的指导 (19)

第二课 科技活动的设计 (26)

第一节 青少年科技活动的设计原则 (26)

第二节 教师启发与学生参与相结合 (28)

第三节 班主任是科技活动的引导者 (31)

第四节 班主任是科技活动的组织者 (38)

第五节 创建青少年科技站 (41)





第三課 科技能力的培養 (46)

第一節 學會科學用腦 (46)

第二節 發揮大腦潛能 (51)

第三節 學習知識本領增長科技才幹 (54)

第四節 培養學生歸納推理能力 (57)

第五節 學生推理應注意的問題 (60)

第四課 培養學生創造力 (62)

第一節 小學生在動手中發展思維 (62)

第二節 學生的計算機情趣化教學 (67)

第三節 為學生開“第二課堂” (73)

第四節 有趣的小實驗 (75)

第五節 創造教育開發學生思維 (76)

第六節 開發創造力的訓練方法 (81)

第五課 現代科技教育 (98)

第一節 科技教學方法 (98)

第二節 學科教學中的探索 (101)

第三節 科技活動的實施 (108)

第四節 科技活動的作用 (113)

第五節 科技教育與德育 (117)





第六课 科技教育的内容 (123)

第一节 物质科学的认识 (123)

第二节 生命科学的认识 (127)

第三节 科学技术知识的认识 (132)

第四节 地球与宇宙空间的认识 (138)

第五节 基础技术的认识 (142)

第六节 计算机和信息技术的认识 (144)

第七节 科学技术史的认识 (145)

第七课 丰富多彩的科技活动 (147)

第一节 结合特点开展科技活动 (147)

第二节 培养兴趣技巧 (158)

第三节 培养探索精神 (162)

第四节 了解自然知识 (167)

第五节 参加科技活动加强沟通交流 (176)

第六节 少年科学院院士 (182)

第七节 获得国家专利的少年 (183)

第八节 蝴蝶专家 (184)

第八课 科技活动的教学方法 (186)

第一节 教学合作学习法 (186)

第二节 教学情景模拟法 (189)





第三節	教學觀察實驗法	(192)
第四節	活動組合法	(195)
第五節	概念圖示法	(198)
第六節	角色扮演法	(200)
第七節	探究研討法	(203)
第八節	組合實驗法	(206)

下 冊

第一課 培養學生的動手能力 (211)

第一節	組織學生開展遊戲活動	(211)
第二節	怎樣引導學生參加競賽活動	(221)
第三節	怎樣培養學生的發明能力	(236)
第四節	用自制教具開展科技活動	(244)

第二課 如何進行科技試驗 (246)

第一節	從“踏腳石”得到的啟迪	(246)
第二節	試驗中的平時檢查	(249)
第三節	中小學生科技試驗項目	(253)
第四節	利用“土”儀器搞研究	(275)

第三課 科學家軼事 (277)

第一節	心靈手巧的牛頓	(277)
-----	---------------	-------





第二节	居里夫人教育女儿	(278)
第三节	巴斯德发现“疫苗”	(280)
第四节	爱迪生的求异思维	(282)
第五节	联想创造的奇迹	(284)

第四课 小小发明家

(287)

第一节	精心培养小发明家	(287)
第二节	借助好的观察方法	(288)
第三节	小发明小创造	(291)
第四节	科技魔幻世界	(297)

第五课 指导学生科技制作

(319)

第一节	中小学生科技制作指导原则	(319)
第二节	动手制作土电话	(321)
第三节	制作开关指示灯	(323)
第四节	自制发光套圈	(325)
第五节	自制“叮咚”门铃	(326)
第六节	制作简单的电池	(327)

第六课 科技发明实例

(330)

第一节	生活需要产生发明创造	(330)
第二节	只有观察入微才能深入本质	(334)
第三节	空调房空气净化片的研制	(335)





第四節 為驗證科技活動培養的能力 (344)

第五節 申請專利保護知識產權 (346)

第七課 發明的成果與難題 (352)

第一節 國內科技發明 (352)

第二節 國外科技發明 (355)

第三節 20 世紀 100 項最新科技成果 (360)

第四節 21 世紀 100 個科學探索難題 (364)



上册