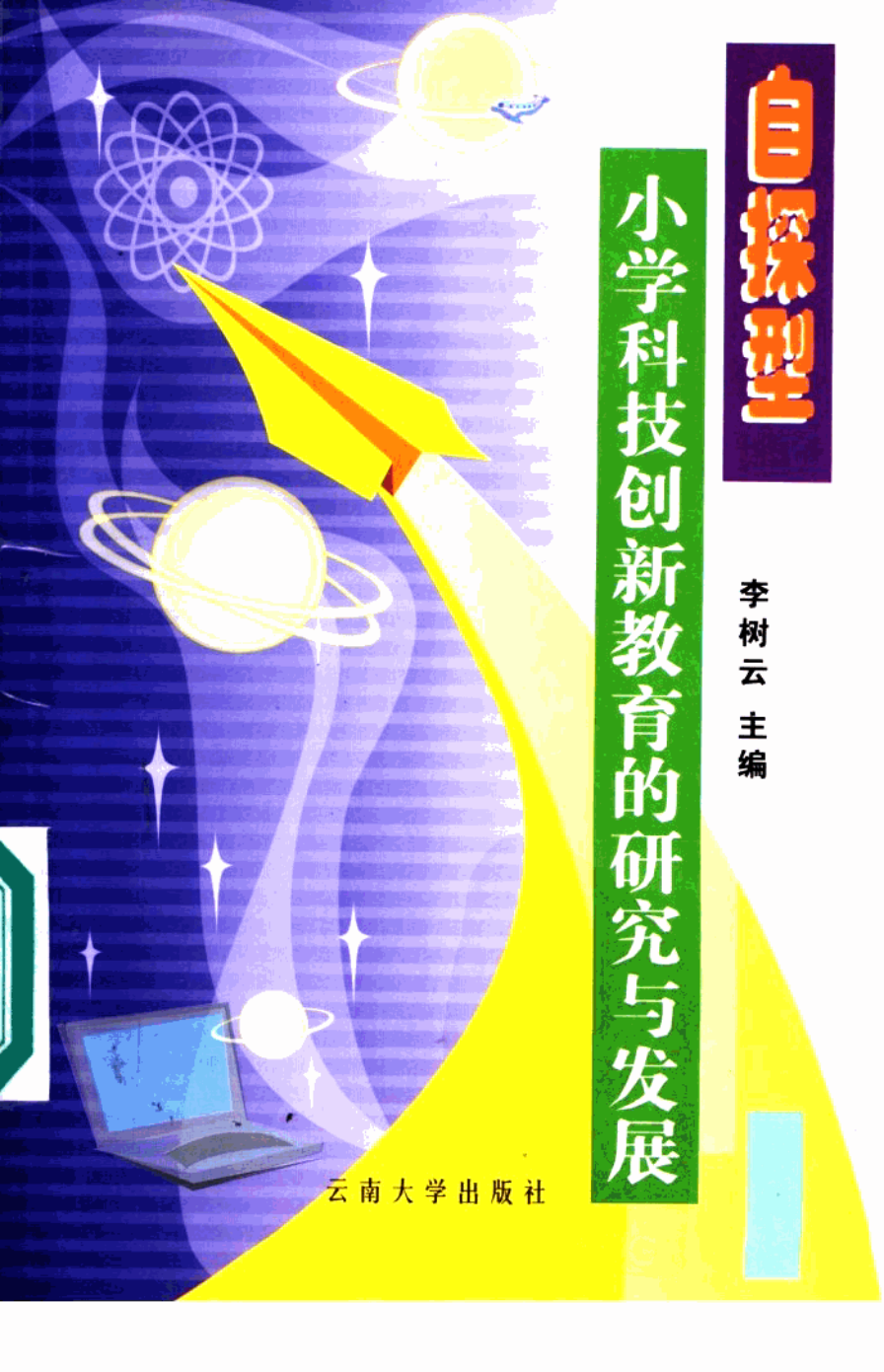


自探型

李树云 主编

小学科技创新教育的研究与发展

云南大学出版社



出牆紅杏現金康
自探斜枝育棟梁
花開花處方二度
果鮮果飽云吟香

贈金康園小

送李校長及者

党东群

壬午

壬午春

序

中共官渡区教委党委书记
官 渡 区 教 委 主 任

金康园小学是我区城市小区配套建设中的一所高标准小学。学校在用人制度上作了大胆改革，从全区公开招考了一批高素质的教师，选拔了优秀干部担任学校校长。短短几年，学校坚持“科研兴校”，以“科技创新”为办学特色，勇于开拓，积极进取，已初步建成我区小学的一所窗口学校，目前已被评定为云南省一级示范小学。

金康园小学最突出的方面是干部和教师自觉地更新教育观念，积极实践素质教育思想，紧紧围绕“育人为本”这一素质教育的核心内容，紧紧抓住课程改革实验这个关键环节，大胆尝试，努力地探索。以尊重学生为前提，建立了民主的师生关系；在关爱学生的基础上，构建了新型的育人模式；以依靠学生为手段，强化学生的主动地位。从学生参与学校管理、班级管理，乃至课堂教学中教师走下讲台，与学生一起开展讨论式教学都做了有益的尝试。更难能可贵的是教师们自编教材，以教师的创新精神促进了学生创新能力的发展，全方位、多角度的开展教育改革实验，真正做到了要求学生“学会做人、学会生存、学会学习、学会合作”。从理论和实践上深化了素质教育的内涵，成为了我区小学的一面旗帜。

手捧着金康园小学即将出版的这本书，我感到震撼和欣喜。

从这本书的字里行间，看到了金康园小学改革与发展的轨迹，是全体教师用心血凝聚而成的教学改革的美丽花朵，是我区小学素质教育成果中的精品，我愿把这本书推荐给全区的小学教师，希望能在解放思想，更新观念，推动教育改革方面发挥出示范作用，同时也起到抛砖引玉的作用。

金康园小学的发展离不开各级教育部门和各学校的支持，离不开专家教授们的指导，值此表示诚挚的谢意。同时希望对本书提出宝贵意见。

蔡平生

2002年2月22日

管理策略的艺术性与创新的科学性

——写在金康园小学编辑出版《自探型小学科技创新教育的研究与发展》之时

进入 21 世纪以来，科学技术迅猛发展。科学的大力发展强化了一种理性探索的原则和精神。客观上讲，管理既具有科学性，又具有艺术性。完美的管理应当是科学与艺术性的结合。

金康园小学在办学实践活动中，追求的就是这种科学与艺术性的结合，这是十分宝贵的基本精神！

—

编辑出版《自探型小学科技创新教育的研究与发展》，是金康园小学发展历程中的处女作。

对于一个建校仅三年，刚刚起步的教育新星，无疑，这是可喜可贺的，是值得称道的。

我们必须看到，创新教育和探索相应的发展策略，是一个充满生机的领域，同时也是一个艰苦卓绝的领域。创造和由创造产生的社会发展力，是美的最高境界！它需要智慧和不折不扣的教育家精神！

我们还应该看到，尽管管理具有科学性，但管理却不是一门精确的科学。因为科学反映不了全部的管理行为。而科学所无法反映的管理内容或行为，人们称之为管理的艺术性。

管理的艺术性可以有多种表现，但首先表现为管理需要凭借人的直觉、经验和洞察力，甚至是难以用语言文字来表达的，所

以不能形成一种知识体系。而直觉、经验和洞察力的运用是非常灵活的，是极富创造性的，这也正是管理的艺术性的微妙之处。这就给发展策略留下了一个巨大的空间！我们遨游其中，会感到其领域无比的宽广！

二

随着 21 世纪世界一体化的发展趋势，学校所处的社会环境正在发生巨大的变化：市场竞争日趋激烈，个性化的需求、偏好日益多样，竞争的焦点也逐渐由产品、技术等硬件资源转移到人才、信息策略、知识、创新能力等软件要素上来。

面对新的形势，传统的管理思想和方法已经日渐落伍，这就要求我们必须彻底改变观念，这是在发展“小学科技创新教育”这个高素质教育中最实际的策略问题。因为仅仅靠一所学校的力量是极其有限的。

因此，我们提倡一种重要的开发策略：进行全面的“集成管理策略”。

这是一种全新的管理理念及方法，其核心就是强调运用集成的思想和观念指导学校的改革和教育管理实践。实现各种资源要素的全方位优化，激发单项优势之间的聚变放大作用，从而最终促进整个科技创新教育活动效率的提高。

一般来说，集成就是聚集、汇集之意，它不是简单的叠加，而是要求要素之间能互补匹配，使集成以后的整体功能发生质的跃变。所谓集成管理策略，实质上就是将集成思想创造性地用于教育和教育管理实践的过程，也就是说，通过科学而巧妙的创造思维，从新的角度和层面来对待各种资源要素，扩大管理视野，增强各种对象（国内国外、校内校外，各种不同类型的专家、学者……）的交融度，并综合运用不同的方法、手段，促进各项要素、功能和优势之间的互补、匹配，使其产生 $1+1>2$ 的效果，

从而为学校催生出更大的竞争优势。

三

关于创新的价值和创新的科学方法探索问题。中共中央国务院关于深化教育体制改革全面推进素质教育的决定和江泽民同志在第三次全国教育工作会议上的讲话是这样表述的：

——实施素质教育，就是全面贯彻党的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创新精神和实践能力为重点，造就“有理想、有道德、有文化、有纪律”的德、智、体、美等全面发展的社会主义事业建设者和接班人。

——依赖外国现成的技术产品来发展经济，而不努力提高本民族的科技文化素质、努力提高本国的知识创新和技术创新能力，那就会在国际经济竞争中处于被动和依附的地位，就必然拉大同发达国家的发展差距。

——无论在培养高素质的劳动者和专业人才方面，还是在提高创新能力和提供知识、技术创新方面，教育都有独特的重要意义。

——今天，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。这就要求我们必须转变那种妨碍学生创新精神和创新能力发展的教育观念、教育模式，特别是由教师单向灌输知识，以考试分数作为衡量教育成果的惟一标准，以及过于划一呆板的教育教学制度。

——教育在培育民族创新精神和培养创造性人才方面肩负着特殊的使命，“每一个学校，都要爱护和培养学生的如下品质：

- (1) 好奇心；
- (2) 求知欲；
- (3) 帮助学生自主学习、独立思考；
- (4) 保护学生的探索精神、创新思维；

- (5) 营造崇尚真知、追求真理的氛围；
- (6) 为学生的禀赋和潜能的充分开发创造一种宽松环境；
- (7) 教师与学生之间要相互学习、相互切磋、相互启发、相互激励；

(8) 学校的校长和教师，在精心培育人才方面负有特殊的责任，既要严格要求，又要平等待人，更要善于发现和开发蕴藏在学生身上的潜在的创造性品质。

以上方面，都有一个基本的落脚点，这就是“教育是知识创新、传播和应用的主要基地，也是培育创新精神和创新人才的重要摇篮。”而这种功能发挥优势的主战场毫无疑问是学校，而学校的主战场是课堂，而新的课型又是课堂主要反应形式。当前，思维创造培养的课堂教学形式主要表现在一些基本课型上。

当然，我们还要有巨大的耐心和容忍度，看待青少年儿童更多的打引号的创造。更要有一种对世界优秀文化兼容并包的良好品质，比如下列国际上较为成型的方法论也是值得借鉴的：

- 第一步，鉴定你的问题，并对问题依重要性和可行性排序；
- 第二步，鉴定最佳结果并设想它如何实现；
- 第三步，收集所有的材料；
- 第四步，打破模式；
- 第五步，走出你自己的领域；
- 第六步，尝试各种各样的组合；
- 第七步，使用你所有的感官；
- 第八步，关掉一切，让它“静寂”地酝酿；
- 第九步，利用音乐或自然放松；
- 第十步，把它带进睡眠；
- 第十一步，我找到了，它突然出现在灯火阑珊处；
- 第十二步，再检验。

四

一切改革者都不会准备去和一种理性主张争论。而且既然大多数组织决策和策略分析是在一种理性论述中进行的，那么主观意识就变得压倒一切了，甚至发现问题时都需要一种高度的哲学策略和处理的技巧……

以上情况不管怎样复杂，落实的基本策略就只有一个——行动！

走出第一步，就预示可以走出第二步！

孟照彬

2002年5月8日于昆明

校长寄语

人类进入 21 世纪，世界将是一个竞争十分激烈、科学技术飞速发展的时代。为迎接挑战，年轻一代只有具备较强的科技创新意识和创新能力，才能在竞争中立于不败之地。因此，全面贯彻党的教育方针，实施素质教育，使广大学生成为现代化建设的有用人才，是教育改革的当务之急。

金康园实验小学是 1999 年新建的、与金康园小区配套的官渡区直属小学。学生多来自金康园小区，家长素质比较高，对同学们的期望值也较高，对学校工作很关心很支持，各级政府、领导也高度重视、关心学校建设发展情况，为此，我校不能辜负家长、社会、各级领导对我们的厚爱，我们必须全力以赴，围绕学校以“科技创新教育”促进学生德、智、体、美、劳等全面发展，造就“有理想、有道德、有文化、有纪律”有创造精神、实践能力的一代新人的办学目标，努力工作。

学校为适应现代科技社会未来发展人才素质的要求，大胆突破“应试教育”的老模式，创新出了符合小学生特点又能培养出适应未来世界发展具有开拓创新精神、科学素养和动手实践能力高素质人才教育的新途径。我们以观念创新为先导，改革并建立学校科技创新教育课程体系、课堂教学体系和管理体系，全方位推进科技创新教育系列活动；构建以科技创作课、科学研究方法课为主的科技教育课程，探求环保、科技小发明、小创造为主题活动的内容、形式和方法；以科技创新教育为核心，进行了课程设置、课时调整、教育教学管理等系列改革，初步形成了我校科技教育类课程体系，科技教育类活动课程体系，国画、古筝、联想式趣味英语特色教学体系和导、读、议、查、练、记、用“自

探型”主体教育互动式课堂教学模式。编写了《科技探索》，以科学家的故事、科学小常识、计算机操作原理、科学研究方法、无线电、科技制作原理与实作等为主要内容的校本教材，通过科学实验、生物养殖、环保调查活动、废物利用小发明、小创造等综合实践活动课，使同学们能学习、了解并初步掌握科学的观察、实验、调查、分析、对比等实验研究的方法，尽可能多地创造一切有利于同学们进行学科学、爱科学、用科学启蒙教育的活动，创造能促进同学们全面发展的物质条件和学习、活动、锻炼、提高的机会。

我希望通过这一系列“科技创新教育”的实施，能发展同学们的个性，培养同学们的科学意识、科学素养和开拓创新、积极进取的精神，提高你们会自主学习、会合作、会探究、会动手实践、会用科学的方法进行科学实验的能力。希望你们在学校领导、指导员、教师的指导下，珍惜学校为你们创造的条件，不断努力进取，积极争取一切学习锻炼的机会，争取成为“学生校长助理团”、“学生自理会”成员，珍惜每一次担任干部的机会，在自己的岗位上积极主动参与学校、班级学生教育教学活动的管理，扎扎实实勤奋努力地学习、工作，在参与管理的过程中规范自己的行为，提高自己的思想品德、社会公德意识，为同学服务的精神和组织管理能力得到锻炼提高，把你们培养成能适应未来社会发展需要的，能面向世界、走向世界、立足世界的高素质人才而努力。

所以，我号召每一个同学积极行动起来，积极参与组织并领导好本班及学校学生自主教育管理模式；学生班干部轮换制；学生自我约束自我评价制；学生学习、科技、创造发明成果开放式管理等实验的实践工作，在这当中不断总结，不断完善，最大限度地争取有更多的同学能参与到学校教育教学活动的组织、管理中，把学校学生的一切学习活动的主动权交给你们，让你们每个

人都有参与学校、班级管理的学习、锻炼机会，并在持之以恒的自我服务、自我管理实践活动中养成良好的精神品质、行为习惯，使你们个个都成为有自理、自立、自强、自创、自超精神，能面向世界、走向世界并立足于世界高素质人才。

《自探型小学科技创新教育的研究与发展》是我校“科技创新教育”实践的总结，旨在抛砖引玉和有志于小学科技教育、教育科研管理的同行共同研究探讨，为促进教育事业的发展尽微薄之力。此书在编写过程中得到省教科院及市区教委领导、教育专家的指导，教育同仁、学生家长的热情帮助，在此表示真诚的谢意！由于编者水平、时间有限，书中错误、缺点在所难免，敬请批评指正。

金康园实验小学校长 李树云

2000年9月4日

目 录

序·····	中共官渡区教委党委书记、主任 蔡平生 (1)
管理策略的艺术性与创新的科学性	
——写在金康园小学编辑出版《自探型小学科技创新教育的研究与发展》之时	
·····	省教师干部培训中心书记、主任 孟照彬 (3)
校长寄语·····	金康园实验小学校长 李树云 (8)
第一部分 管理策略 ·····	(1)
学校整体改革“十五”发展规划 ·····	(1)
学校教育科研高效运行机制 ·····	(16)
校长负责制实施细则 ·····	(25)
科技创新教育实验方案 ·····	(38)
学校规范化管理实施方案 ·····	(47)
一年级学生规范教育大纲 ·····	(51)
案例:	
1.1 兴科技创新教育,促创新能力发展 ·····	李树云 (57)
1.2 在小学实施科技教育的关键点 ·····	李树云 (66)
1.3 创造发明源于生活,服务于生活 ·····	李树云 (71)
1.4 为科技创新教育煽火的红烛	
——记金康园实验小学校长李树云	
····· 陶燕芳 王会芬 黄 萍 栾 梅	(75)
1.5 融环保教育于教育教学之中	

——开展环保教育，高标准创建“绿色学校”的 实施与体会	李树云 (83)
1.6 育优生、出名师、创名校	
——省示范学校材料	(87)
第二部分 教育策略	(109)
学生自理会实验方案	(109)
取消班主任制，推行指导员制实施方案	(113)
班干部轮换制实施方案	(116)
学生素质评价要求	(120)
学生个人、班级科技小报制作要求	(123)
水培植物实验方案	生物科技小组 (125)
动物养殖实验计划	动物养殖小组 (129)
案例一	
2.1 “学生自理会”为孩子成长提供广阔的舞台	李树云 (132)
2.2 建立班干部轮换制的实践与思考	赵春艳 (136)
2.3 取消班主任制推行指导员制实施体会	王 燕 (139)
2.4 班干部轮换制促进了学生的转变	杨桂华 (140)
2.5 如何在教育过程中激发学生的创造力	尚晓谨 (142)
2.6 变“教师评语”为“教师寄语”的实践 ——给一个进步生的寄语	杨桂华 (145)
2.7 怎样培养小学生的评价能力	韦少红 (146)
2.8 规范教育之我见	王雪飞 (148)
2.9 制作手抄报，促自主学习能力发展	尚晓谨 (151)

案例二

2.10	野外做饭的好帮手 ——微型气化炉饭盒	赵 捷 (154)
2.11	不同水质对金鱼生存影响对比实验报告	苏和超逸 贾梦菲 谢 晨 (157)
2.12	不同水质泡茶对比实验小论文	贾梦菲 (159)
2.13	水质状态试验小论文	赵 捷 (160)
2.14	天然水与纯净水培育大蒜对比实验报告	苏和超逸 谢 晨 贾梦菲 (162)
2.15	纯净水、天然水、江河水培育玉米蚕豆对比实验 报告	苏和超逸 赵 捷 (164)
2.16	动物养殖实验报告	生物养殖实验小组 (166)
2.17	会喷水的雨伞	范 韵 赵 捷 (168)
2.18	争当小小科学家活动实验报告	指导教师 李顺明 (171)
2.19	利用废弃物进行工艺制作	何昆燕 (174)
第三部分 教学策略 (177)		
	论“自探型教学策略”	王万喜 (177)
	课程设置实验方案	(182)
	劳动课、科技活动中学生实作与创新能力培养实验方案	(186)
案例系列一 (综合类)		
3.1	改革课堂教学,活用教学模式	李树云 (191)
3.2	活动类课程改革的实践与探索	李树云 (197)
3.3	改革课堂教学减轻学生负担的探索	李树云 (199)
案例系列二 (语文类)		
3.4	小学语文“双轨”教学的理论机制	李树云 (203)
3.5	《雪地里的小画家》教学设计	王会芬 (210)

- 3.6 《寓言二则》“揠苗助长”教学设计 … 王 燕 (215)
- 3.7 教会学生质疑问难提高学生的学习能力
..... 王会芬 (220)

案例系列三 (数学类)

- 3.8 “自探型数学六字教学模式”的研究与探索
..... 李树云 (224)
- 3.9 把“知识滩”变成“知识链”
——整理与复习“比较分数大小”教学有感
..... 李树云 (229)
- 3.10 数学书读法指导 李树云 (233)
- 3.11 “导、读、议、查、练、记”教学模式初探
..... 李 俊 (236)
- 3.12 浅谈“数学实践活动课”的认识 李树云 (240)
- 3.13 数字的妙用
——数学实践活动课教学设计 李树云 (242)
- 3.14 数学活动课“设计夏令营的一天” … 尚晓谨 (246)
- 3.15 说《轴对称图形》 杨桂华 (248)
- 3.16 小学数学教学中如何发挥学生的“主体”作用
..... 李 俊 (254)

案例系列四 (其他类)

- 3.17 《思想品德》说课设计 王雪飞 (258)
- 3.18 利用实验教学培养学生的自主探究能力
..... 李 忠 (263)
- 3.19 发现学习法在小学自然创新教学中的应用
——小学自然课堂创新教学模式的体会
..... 李 忠 (268)
- 3.20 水耕植物是一项值得大力推行的新技术
..... 李 忠 (272)

3.21	《斜面》小学自然教学设计	李 忠 (280)
3.22	在劳动实作训练中培养学生创新意识、 创造能力	陶燕芳 (285)
3.23	“劳动课、科技活动中学生实作与创新能力 培养”的实施体会	杨桂华 (289)
3.24	在音乐课堂中渗透科技知识的探究 ...	栾 梅 (291)
3.25	美术双线教学的实践体会	彭光纯 (293)
3.26	创造自由创作的无限时空，让孩子们自 主学习	彭光纯 (295)
3.27	“认识计算机”教学设计	赵春艳 (298)
3.28	班干部轮换制促进了学生的发展	张俊华 (303)
3.29	与时俱进，相机激励	王雪飞 (305)
3.30	用欣赏的眼光看淘气的孩子	何昆燕 (307)
3.31	合作学习 ——小学美术创作教学的新思路	彭光纯 (310)

注：本书中规划、方案、总结等执笔人：李树云 陶燕芳