

儿童现代教育丛书

儿童科学教育课程

—— 教育指导篇

刘洪霞 主编



中央廣播電視大學出版社

儿童现代教育丛书

儿童科学教育课程

—— 教育指导篇

刘洪霞 主编

中央广播电视大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

儿童科学教育课程. 教育指导篇 / 刘洪霞主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2004. 9

(儿童现代教育丛书)

ISBN 7-304-02844-0

I. 儿… II. 刘… III. 学前教育—教学参考资料 IV. G613

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 094699 号

版权所有, 翻印必究。

儿童现代教育丛书

儿童科学教育课程

——教育指导篇

刘洪霞 主编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 发行部: 010-68519502 总编室: 010-68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号,

邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 徐东丽

责任编辑: 胡小园

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

印数: 0001~1000

版本: 2004 年 9 月第 1 版

2004 年 9 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 10.5 字数: 238 千字

书号: ISBN 7-304-02844-0/G·884

定价: 26.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

我们共同的梦想

当你翻开这本书，你就跨入了一个科学教育的新时代。我们将和你一起走进科学教育的神秘乐园，迎接科学教育带给我们的新奇、困惑、机遇……我们将一起面对挑战，享受发现的新奇，体验成功的快乐。

还记得你小时候的梦想吗？你是否想过像鸟儿一样有坚实的翅膀在蓝天上飞翔，像鱼儿一样有摇摆的鱼鳍在大海里漫游……那么现在，飞机是你的翅膀，大船是你的鱼鳍，人类遨游的范围和速度已经远远超过了鸟儿和鱼类，科学技术已经把我们求知的目光带到了月亮、火星和更加广阔的世界。科学技术改变着我们的生活，不可阻挡地走进了社会的每一个角落。

科学新发明大部分都和我们的梦想相关联，而科学梦想当属童年时代最为丰富多彩，一片普通的树叶在孩子们眼里是昆虫的小床，蚂蚁的小船，蜗牛的小伞……“科技人才的培养基础在教育”，“科教兴国”战略的提出和科学教育的普及，使向学前儿童进行科学启蒙已成为学前教育工作者的重要任务。知识经济时代的大环境，社会对学前教育工作的重视，学前教育改革的迅猛发展以及人类对科学本身的认识、对人自身发展的认识都对人才素质和培养儿童成长的教师与家长提出了更高的要求。“作为二十一世纪的幼儿教师和家长，必须提高识别和选择最好的教育模式与方案的能力，并能有效地将这些方案与模式同幼儿的实际相结合。”在这样一个社会背景下，《儿童科学教育课程》系列丛书与大家见面了。

本书是一套完整的儿童科学教育课程，包括四部分：

《儿童科学教育课程》——教育指导篇

《儿童科学教育课程》——活动实践篇

《儿童科学教育课程》——游戏探索篇

《儿童科学教育课程》——亲子互动篇

本套教材注重前沿性、全面性、通俗性、实用性、自由性的统一，具有以下特色：

前沿性：在这本书中，我们将“科学、技术、社会”与儿童的需要紧紧联系在一起，将其中的“科学、技术”定义为“儿童的一切操作探索行为”；将其中的“社会”一词定义为“儿童的日常生活”，从而使得这套教材事实上成了“面向儿童日常生活的科学与技术”。结合科学教育理论与教育实践，提出了“科学教育是培养创造性人才的最佳途径”、



“幼儿园是创造性人才培养的摇篮”、“创造性人才培养的关键在教师”、“儿童科学教育是儿童对周围世界的一切探究活动，是儿童的全部生活”的观点，回答了“什么是幼儿的科学教育”、“科学教育模式如何选择”、“科学教育主题从哪里来”、“如何设计组织科学教育活动”、“科学教育对教师的素质要求”、“家庭如何进行科学教育”、“科学教育怎样整合幼儿园、家庭与社会资源”等问题，提出了科学教育实践应遵循的原则和科学活动的新方法。

全面性：全面系统地阐述了2-6岁儿童的科学教育特点，囊括幼儿园与家庭进行科学教育的基本形式和方法，是对2-6岁儿童实施科学教育的首选教程。本书包含了幼儿园科学教育的理论认识，方法指导，包含了集体科学活动、游戏中的科学活动、家庭中的科学游戏等全面内容，还在“教育指导篇”中备有大量的科学教育资源和科学教育网站名录，便于使用者掌握更多、更全的教育信息资源。

通俗性：本书中的理论与实践指导不是高谈阔论大道理，而是结合国内外典型有趣的案例，在流畅的故事中深入浅出地分析科学教育的特点，使读者在使用教育指导篇、活动实践篇、游戏探索篇、亲子实验篇的过程中逐步把握儿童科学教育的内涵和方法，在不知不觉中提高科学教育的能力。

实用性：过去的教材只是给出一些案例，并没有全面的计划，教育者使用时还要重新选择内容、编排周期，实际上不是教材，只是活动举例，表面上是给教师留有创造的空间，实际上并不实用。编排教材本身就不应该是教师的事，教师的任务应该是理解教材，更好地使用教材，适当地改变教材，这样才有能力和精力去创新教材。教师更多的精力应是研究儿童。本套书中案例均为课程实施实录，既有活动设计又有活动过程，使读者轻而易举地把握科学教育的内涵。

“教育指导篇”是本书的精髓，它以聊天的形式展开讨论，像朋友谈话一样，在轻松的表达中，阐述了幼儿科学教育中的出发点、指导思想和实施方法等重要问题。本篇立足于直接解决教育实践中的突出问题。在教育改革实践中，广大教师和家长迫切需要从多种教育模式中甄别、选择与设计：

- 儿童科学教育的内涵
- 儿童科学教育的方法
- 儿童科学教育中的教师素质要求
- 儿童科学教育的评价
- 儿童科学教育的资源利用

每一章的关键内容都有课题实验幼儿园的园长和老师们在研究实践中的经验与体会，既有问题分析，又有对策建议，既有成功经验，又有失败的教训，为读者的研究提供借鉴。

活动实践篇用多种方法引导教育者灵活应用教材。采用时间编排法——拿来就用；内容编排法——明确知识系统，方便选用；形式编排法——预成主题与生成主题并重，便于改编；模板设计法——轻松设计与创新。

游戏探索篇运用照片与图示给出200多个声、光、电、磁、热、力和综合类别的科学玩



具制作方法，所用材料都是生活中常见的废旧物，制作方法简便，科学原理明确，游戏指导清楚，能满足儿童多层次的探索需要，也使教育工作者减轻了负担，能把更多的精力放到对儿童的观察与指导上，从而提高教育的效能。

亲子互动篇指导家长和孩子一起“玩科学”。“一天一个小实验，一天一个新发现”包含267个家庭科学小实验的内容，均为家庭生活中的信手拈来的科学小实验，与“游戏探索篇”相比，更加简便易行，不必准备复杂的材料，不用花费过多的时间，自然、有趣，既感受了科学的神奇又增强了亲子关系。

自由性：书中提供了可选择的活动实录、自由组合的模板设计法，使用者可以灵活运用主题中单元、模板设计法等六种方法组合排列案例内容，为不同水平和不同需要的教师提供了方便。尤其是“模板编排法”是本书的最大特色，它为教师创造了一个可以随意设计活动的支架，使教师轻而易举地套用此格式，设计无数的新的活动案例。

《儿童科学教育课程》是北京市第二届基础教育教学科研成果，课题研究负责人是北京教育学院丰台分院的教育研究员，有多年的儿童教育研究经验。《儿童科学教育课程》是学前教育研究人员与幼儿园教师及家长共同研究的成果，研究者本着在实践中提出问题、在实践中解决问题、在实践中检验成果的原则，调查研究幼儿园与家庭教育实践中急需解决的问题，在实践中结合幼儿园与家庭的科学教育特点，摸索出了一套科学教育的有效方案，是幼儿园教育研究工作者、管理工作与一线教师共同探索的结晶，是幼儿园贯彻教育纲要，实施现代化教育的完备课程。

这套教材特别强调让儿童在学科学的过程中自主探究，合作发现。强调成人与儿童共同探索、共同发现、共同成长。我们的初衷在于给大家一个支架，使教育者能够在一个可以随意变化的框架中得到助力，并能够自由组合，自由创造。

我们的工作还将继续，我们的研究会更加深入，在此，我们真诚地感谢实验园的园长、老师和孩子们的辛勤努力。特别要感谢的是感谢薛清老师对本书框架提出的建设性意见和高水平的指导，本书的出版凝结着大家的共同汗水，是大家共同努力的结晶。

我们期盼得到幼教同仁的指导。

编 者

目 录

第一章 面向未来 科学教育邀你同行

1

一、梦想依靠科学来实现，时代呼唤创造性人才

科学探索活动给童年增加了无数神奇、亮丽的色彩，激发了幼儿探索的兴趣和愿望，使幼儿产生驾御世界的自信心，儿童的创造潜能科学教育中得到最大限度的开发，科学教育促进了幼儿智力因素与非智力因素的发展。幼儿在探索过程中心灵受到陶冶，好奇心得到保护，从而树立远大的人生抱负和志向，那种油然而生的无形力量，将鼓舞幼儿不断追求。

二、探索愿望与生俱来，科学带儿童走进多彩世界

幼儿有着强烈的好奇心与求知欲，他们的特点是好问好动。科学教育以其趣味性强，内容丰富、形式新颖的特点，满足了幼儿的好奇心与探索欲望，吸引他们主动参与。幼儿的兴趣存在着不稳定、容易受干扰、容易变化的现象。而科学教育通过系统的活动不断引导幼儿探索发现，在一次次的新体验中发展幼儿的兴趣，使他们扩大关注的范围，进一步促进幼儿对科学活动的喜爱，形成对科学现象的长久兴趣。

三、科学促进全面发展，带来一生取之不尽的财富

幼儿在科学教育过程中加深了对周围世界的探究兴趣，形成了积极主动的探究态度，养成了尊重事实、通过实践研究问题、得出结论的科学的价值观。

☺ 教育实践：开展科学教育过程的研究，实现科学教育新的价值观

第二章 儿童科学教育 人才培养的重要途径

8

在科学技术迅猛发展的今天，世界发达国家更加重视科技人才的培养，对幼儿科学教育的重视达到了前所未有的高度。我们的科学教育研究应理智地分析国内外教育现状，继承发扬我们以往的经验，不带偏见地克服我们的不足，满怀自信地开拓创新。

一、发达国家儿童科学教育理念

二、我国儿童科学教育研究成果与发展方向

三、儿童科学教育的特点



1. 儿童科学教育更加重视科学精神的培养
 2. 儿童科学教育将更多地引入生态教育观念
 3. 儿童科学教育把儿童直接经验的获得作为主要任务
- ☺ 教育实践：自然角里的科学小实验
4. 儿童科学教育把教师与儿童的有效互动放到首位
 5. 儿童科学教育将更加贴近儿童
 6. 儿童与玩具材料的互动更加受到重视，科学玩具材料更加丰富
- ☺ 教育实践：让科学区域“活”起来
7. 儿童科学教育更加强调全面系统和多种教育模式与教育方法的融合
 8. 共同利用幼儿园与家庭、社区资源
- ☺ 教育实践：玩中学科学：家长——三岁前儿童的最佳游戏伙伴

第三章 与时俱进 儿童科学教育的新认识

20

一、儿童科学教育的内涵

儿童科学教育是儿童对周围世界的一切探究活动，幼儿科学教育实际上是“儿童自己的科学”。对于成人来说，可能不是绝对科学的，但这是儿童世界的“科学”。儿童的科学发现就像科学家的发明创造一样伟大，科学家发明世界未知的事物，儿童发现儿童世界的未知，这两种发现同样伟大，儿童的发现是科学家发现的前奏曲。或许他们长大不是科学家，但至少他们能够过着快乐的生活。

二、儿童科学教育的性质

1. 儿童科学教育是释放儿童的内部力量，不是用死板的知识束缚儿童手脚
2. 儿童科学教育是把幼儿领进神秘的房子，又为他打开飞往外界的窗户

三、儿童科学教育的实施

1. 儿童科学教育的目标与内容
 2. 确定儿童科学教育的主题
 3. 确定儿童科学活动的具体目标
 4. 活动准备
 5. 活动设计——模版式的组合方式
 6. 重视活动过程——教师与幼儿都是主体
- ☺ 教育实践：幼儿园科学教育活动存在的问题及对策

第四章 倾听 理解 沟通 儿童科学能力培养方法

41

“假如我们抛弃如此僵化的教育方法，采用一种充满人情味与生命力的方法，这就好比农民知道改变土壤，把盐碱地改为肥沃的土地，那么所有的孩子都能成为栋梁之才。”

一、兴趣——引领幼儿走上科学之路

1. 随机性活动中抓住幼儿兴趣
2. 生成性活动中延伸幼儿兴趣
3. 预成性活动中顺应幼儿兴趣

二、问题——激励幼儿打开科学探索的大门

三、创新——走向人生成功的灵魂

1. 让每一个孩子都知道自己是最棒的——有自信才能有创新
2. 观察——创新能力的基点
3. 异想天开——创新思维带来创造能力
4. 推理——创新能力发展的重要环节

四、沟通——离成功最近的一扇门

😊 教育实践：和孩子一起成长，让孩子自由飞翔

五、挑战——幼儿科学探索活动的催化剂

第五章 评价反思 师生共同成长的催化剂

52

评价的价值不仅在于促进教师的成长，更能影响幼儿的科学建构能力。评价不是为了得到教与学的质量等级标准，不是为了评判教师与幼儿能力的优劣，而是为了使探究过程发挥更大的效能，促进教师与幼儿的成长。教师和幼儿自身既是评价者又是被评价者，教师、幼儿和环境好比是发动机的齿轮，评价好比发动机上的润滑剂。

一、在科学活动的不同阶段，评价任务不同

二、在评价中引导幼儿形成积极的自我认识

三、引导幼儿自我评价

1. 注重与幼儿的个别交谈，经常针对幼儿身边发生的事进行询问。
2. 在活动中帮幼儿明确自己解决问题的计划，了解周围能利用的环境与材料。
3. 引导幼儿合作探究，关注同伴的探究行为，了解别人与自己的不同，向同伴和教师讲述自己的想法和做法。
4. 谈论自己的观点和技能有了哪些改变，谈论是什么促成了这些改变。



第六章 点石成金 教师是希望之船的舵手

56

“经师易得，人师难求”，教师是希望之船的舵手，把握着教育的发展方向；教师是人类灵魂的工程师，塑造着学生的未来；教师培养的是改造世界的人才，决定着社会的发展速度。

一、吸引幼儿的磁石——积极向上的人格魅力

二、教师职业最重要的特点——终身学习

三、灵感——教育机智形成的起点

四、唤醒与促进——教师新的角色定位

第七章 走向融合 教育模式的动态平衡

66

任何课程模式背后都有特定的条件制约，很难有普遍性，在他国、他市、他园成功的模式，照搬到此时此地就可能成为成功的绊脚索。只有博采众家之长，取其精华为我所用，适合自身特点的模式才是正确的模式。

一、以科学为中心的主题活动，渗透各领域教育目标

二、设计以其他领域为中心的活动，渗透科学教育内容

三、预成与生成相伴相生

四、没有完全一样的儿童，也没有固定的科学教育模式

第八章 登上峰顶 鸟瞰科学之船的航行轨道

74

推动船前进的是风，不是帆。“不识庐山真面目，只缘身在此山中”，当我们每日沉浸于教育过程时，往往忽略了比我们精心设计的教育更重要的教育因素。

一、儿童科学探究的实验场——幼儿园

二、同龄群体——儿童成长的最好土壤

☺ 教育实践：在科学活动中培养幼儿的活动能力

三、没有围墙的学校——大自然

☺ 教育实践：带幼儿到大自然中去学习科学

四、驻足眺望——留下悬念明天揭晓

附录一 儿童科学教育活动安排	85
附录二 科学教育网站大全	112
附录三 趣味知识	127
附录四 中国之最趣闻	141
参考书目	155

第一章 面向未来

科学教育邀你同行

一、梦想依靠科学来实现，时代呼唤创造性人才

自从有了人类就有了梦想，人们就想像鸟儿一样飞翔，想走到远远的天尽头看看那里到底有什么，想到月亮上看嫦娥跳舞，想到海底去探险……而今天，那个展翅九万里的鲲鹏，不就是我们的飞机吗？那个呼风唤雨的托塔李天王，不就是人工降雨吗？电灯使我们不再惧怕夜的黑暗，电视是我们的千里眼，电话是我们的顺风耳，飞机是我们飞翔的翅膀。那个古人们梦寐以求的广寒宫早已不再是什么秘密了，人们能够了解的星球已经远远超过月亮的距离，火星的面纱已被揭开，星际旅游已不再是梦想，人类用电波向浩瀚的宇宙传达着和平的召唤，也许有一天，外星人将叩响地球村的大门。还有我们的祖先不曾梦到过的计算机，它是我们一刻也离不开的伙伴，它是孜孜不倦的教师、是包治百病的医生、是能传送声像的邮递员……它使你瞬间成为茶座的主人，成为象棋的擂主，成为售货员、老师、或警察，你能想到什么它就能做什么。

是什么使得人类的梦想得以实现？是什么使人类生活产生了巨变？是科学技术！科学技术以前所未有的速度发展，它推动着人类的进步，改变着人们的生活方式。它使我们站得更高，看得更远，它使我们拥有更加广阔的生存空间，可以说，人类的历史就是一部科学技术创造史。

现在，谁也无法预测明天，谁也想像不出世界将有什么变化，有人说：世界一天一变，还有人说，每一秒都有无数新发明。明天的样子大家难以想像，但是大家都相信这样一个真理，科学技术是推动人类进步的力量。发达国家究竟依靠什么才发达？是科学技术！试想，一个科学技术领先的国家意味着什么呢？意味着经济领先、军事领先、教育领先……一切生产力都处于领先地位。中国要想成为世界强国，首先就要靠科学技术。那么具有先进的科学技术靠什么？什么样的人才能驾御未来的社会？回答只有一个：那就是——创造性人才。英国科学家霍伊尔指出：“今日不重视创造性思维的国家，则明日将为沦为落后国家而羞愧。”那么，什么样的人才是创造性人才呢？答案是热爱科学，拥有科学的思维方式和创造能力的人。时代呼唤创造性人才，社会要求我们培养出富有创造精神的人才，适应迅猛发展的社会需要。



“科教兴国”必须“先兴科教”。幼儿园的教育任务是培养幼儿对周围世界的探究兴趣，发展幼儿想像力与创造力。《幼儿园教育发展纲要》指出：“幼儿园应为幼儿提供健康、丰富的生活和活动环境，满足他们多方面发展需要，使他们在快乐的童年生活中获得有益于身心发展的经验。”学龄前儿童正处于身心发展的关键期，他们求知欲旺盛，精力充沛，可塑性强，学前教育是终身教育的基础阶段，幼儿园是创造性人才培养的摇篮。

科学探索活动给童年增加了无数神奇、亮丽的色彩，激发了幼儿探索的兴趣和愿望，使幼儿产生驾御世界的自信心，儿童的创造潜能科学教育中得到最大限度的开发。科学教育促进了幼儿智力因素与非智力因素的发展，幼儿在探索过程中心灵受到陶冶，好奇心得到保护，从而树立远大的人生抱负和志向。那种油然而生的无形力量，将鼓舞幼儿不断追求。

二、探索愿望与生俱来，科学带儿童走进多彩世界

对未知事物的好奇心与求知欲，是每个儿童与生俱来的。从他们降临人世的那一天起就睁开清澈明亮的大眼睛，仔细观察周围的一切，许许多多奇怪的问题就像一颗颗种子，播进他们的心田。不同的对待方式会产生完全不同的结果。如果你能给孩子创造一个丰富的探索环境，鼓励他的大胆探究，宽容他的小小破坏，也许你正成为一个未来创造性人才的父母或教师。相反，你也能扼杀一个天才，使其从此平庸。儿童时代，是一个孕育着无数创造潜能的时代，是决定未来命运的时代。儿童的心灵，是一块想长成什么就能长成什么的沃土。是你在决定着是给儿童能够起飞的航空母舰还是将一颗追求科学的种子扼杀在摇篮中。请看这样一个小故事吧。我的侄子“聪聪”是一个两岁半的男孩，新年到来之际，我给自己的孩子买了一个恐怖的鬼面具，随手扔在卧室床上就转身进了卫生间。当我刚要出来时发现小侄子聪聪一个人进入卧室，我怕面具吓坏他，就想把他引过来。可是来不及了，他发现了面具，“啊”地惊叫一声就退出来关上了卧室的门。他回头用惊恐的眼睛寻找大人，我这时有意地不让他发现我，想看看他到底怎样做。只见他把门打开一小道缝，冲着里面大叫三声“啊！啊！啊！”又马上关上门。等了一会，听听里面没有动静，就把门完全打开了。他在门口观望着面具，忽然从地上的纸箱子里拿起一个易拉罐砸向面具。胶制的面具被砸得跳了几下，聪聪吓得马上又关上门，他听听没什么动静了又开开门，他发现面具只是弹跳，没有什么别的危险，就拿起一个易拉罐边砸面具边说“打死你，打死你！”他试着用手抓起面具迅速扔下，反复几次后，他放心地拿起面具左右摆弄，试着把面具戴在头上，这时，门铃响了，他连忙躲在门后，准备吓唬人了。看见了吗？你能想到吗？两岁半的孩子遇到难题后经历了以下的过程：躲避（关门）——寻求帮助（用目光找大人）——自己四次提出假设——终于靠自己的力量战胜了恐惧。第一次假设：吓吓它（大叫三声），第二次假设：“打他一下会怎样”，砸一下看看有没有危险，有危险赶快躲避（关门），第三次假设：“用力砸很多下怪物就会死”，于是砸很多下，第四次假设：“估计怪物是死了”，就接近它，不紧不慢地看看到底是什么东西。到他自己认为没有危险的时候，便想搞恶作剧吓唬别人了。探索



是儿童的天性，儿童的潜能是无限的，只不过有时我们成人意识不到。例如这个鬼面具事件，如果我不是阴错阳差地晚出来几步，聪聪就会因为被保护起来而没有机会探索了。我们可能会因为对儿童的不理解而在不知不觉中剥夺了他们自己学习的机会，剥夺了他们主动成长的机会。有多少次这样的遗憾已经悄然无声地发生了，而我们现在还浑然不觉呢！

幼儿有着强烈的好奇心与求知欲，他们的特点是好问好动。科学教育以其趣味性强，内容丰富、形式新颖的特点，满足了幼儿的好奇心与探索欲望，吸引他们主动参与。幼儿的兴趣存在着不稳定、容易受干扰、容易变化的特点，而科学教育通过系统的活动不断引导幼儿探索发现。在一次次的体验中发展幼儿的兴趣，使他们不断扩大关注范围，进一步促进幼儿对科学活动的喜爱，形成对科学现象的长久兴趣。

三、科学促进全面发展，带来一生取之不尽的财富

任何知识都是相对的真理，面对飞速变化的世界，人们对环境的适应，掌握变化的自信、对待事物的态度、解决问题的方法，与人合作的能力却能够给人一生带来取之不尽用之不竭的财富。科学教育是全面发展教育的重要组成部分，是通过“科学教育内容”对幼儿进行全面发展的活动。在科学活动中儿童经常用符号来记录自己的实验结果和新发现，他们把这种能力也应用在生活中：他们用符号标记玩具柜中的物品，用符号记录温度的变化，用符号记录花期的长短，他们还在日常生活中收集各种符号标志——卫生间上的男女标志，电冰箱盒子上的易碎标志，地铁车门上的禁止手扶车门标志，各电视台的台标，他们甚至还为自己的班设计班标。在探索怎样使杯中的热水更快地冷却这一过程中，幼儿尝试用嘴吹，用扇子扇，放进冰箱，放到窗户边让风吹，放进凉水盆里降温等方法，一个小朋友还想出了一个与众不同的方法，加入冰块。大家用不同的方法实验，每个人都有了成功的感受。他们不仅知道了使热水更快冷却的方法，更重要的是建立起一种自信，敢于自己想办法解决问题；学习了探究的方法，学会了在实践过程中接受别人建议，向他人学习的良好习惯；学会了集体交流、分享经验的方法。他们在观察动植物时了解不同物种的生存方式，在收集废旧电池时体会环保的重要性，在讨论生活中的工具时感受到科学技术给人类生活带来的变化。科学教育不仅使幼儿获得了知识，更重要的是迁移他们的学习体验，形成积极的自我认识，促进了幼儿综合能力的发展。幼儿在科学教育过程中加深了对周围世界的探究兴趣，形成积极主动的探究态度，养成尊重事实、通过实践研究问题、得出结论的科学的价值观。



☺ 教育实践

开展科学教育过程的研究，实现科学教育新的价值观

贾月新

《新纲要》中科学教育价值观：

从注重静态知识————→注重动态知识

从注重表征性知识————→注重行动性知识

从注重掌握知识————→注重构建知识

科学教育过程包括：内容及主题的选择、教育目标的制定、活动过程的安排，以及教师的指导。那么，如何在科学教育过程中去实现《纲要》的要求，体现《纲要》中科学教育新的价值观呢？我园针对科学教育活动过程的组织与实施进行了研究。

一、从幼儿的身边寻找科学教育内容，做到内容需求化

（一）引导幼儿对身边常见事物和现象产生探究欲望

内容选择贴近幼儿生活，既可以利用幼儿已有经验，使幼儿在过程中交流，又容易让幼儿理解和接受，这样的内容才能调动幼儿探究的积极性。

1. 从幼儿的兴趣点生成科学教育内容

教师在组织幼儿一日生活时，要注意善于捕捉幼儿的兴趣点，找到引导幼儿探究的方向。例如：户外活动时孩子们发现了蜗牛，悄悄带回了班，教师发现后顺应了幼儿的需求，组织幼儿开展了系列科学主题活动“蜗牛”。

2. 从幼儿身边突发的事件、生活中发生的问题、幼儿提出的问题及困惑制定科学教育内容

幼儿科学活动的定义是幼儿所有的探究活动。生活中发生的一些小事正是幼儿探究的契机，我们教师要注意把握。例如：天凉了，孩子们从家带来了马甲在户外活动时穿。可在把马甲放到柜子里时，马甲总掉下来。教师抓住了这个教育契机，组织了科学教育“怎样让马甲不掉下来？”孩子们想出的办法是往马甲中垫毛巾、塞板子、还有的幼儿把马甲反叠等等。

3. 从幼儿自发的探究活动中产生或从其他主题引伸科学教育内容

幼儿具有探究、发现的天性，他们在教师创设的适宜环境中会主动进行探究，而个别幼儿的探究活动有时会引发成全班的集体探究活动。例如：一名幼儿在科学活动区游戏时自制了一条纸蛇，自己尝试多种办法让纸蛇动起来，并拿着纸蛇在室内跑。他的活动引起了许多孩子的兴趣，教师抓住这个教育契机，组织了全班幼儿进行了“让纸蛇动起来”的科学活动。在活动中幼儿尝试了吹、扇、点燃蜡烛等多种方法让纸蛇动起来。

4. 从幼儿的行为习惯培养中发现问题，确定科学教育内容

幼儿受年龄特点的影响，在生活中会出现一些问题，这也是科学教育的契机。例如：班



上有些孩子不爱洗手，有些孩子洗手不认真，教师便把幼儿的洗手水收集起来，教师组织幼儿进行了“水为什么会变混浊了？”的科学活动，以此教育幼儿认真洗手。

5. 把社会热点问题作为科学教育内容

只有这样才能培养幼儿关注社会、关心他人的品质。因此，“非典”、“中国成功发射载人火箭”都成为我们的科学教育内容。

(二) 科学活动主题的选择和取舍原则

幼儿的兴趣点很多，每天又都会发生许多事情，生成许多教育内容和主题。那么，如何取舍科学活动的主题？

1. 选择的内容是大多数幼儿的问题或困惑，并能引起多数幼儿的兴趣。
2. 主题内容还要具有一定的教育价值。
3. 内容要密切联系幼儿生活，做到幼儿科学内容的生活化。
4. 充分考虑教育资源的可获得性（包括：人、环境、生物、资料等多方面资源）。

例如：几名幼儿跟家长参观了海洋馆后对海洋生物发生了浓厚兴趣，但教师考虑到北京没有海洋，资源可获得性不大。于是，放弃了这一主题，选择了离幼儿生活近一点的内容。

二、从幼儿的实际水平制定教育目标，做到目标适宜化

活动前教师要了解幼儿的已有经验和困惑点，从而找到幼儿的真正增长点。例如：我园开展“吹泡泡”活动，教师带领幼儿用肥皂自制泡泡水。教师的目的是通过活动让幼儿了解肥皂能够溶解。但在操作过程中教师才发现幼儿的难点是不能选择适宜的工具分割肥皂。于是，及时调整了目标，引导幼儿去尝试使用不同的工具，比较那个工具更适宜，从而找到了此次活动中幼儿真正的增长点。

三、科学教育的活动过程不追求形式，让幼儿“构建”知识，体现科学教育的情景化、过程化、活动化和经验化

(一) 为幼儿创设问题情景、游戏情景，做到科学活动“情景化”

让幼儿在游戏情景中探究，让幼儿带着问题探究，发挥幼儿的主动性，使幼儿在活动中主动建构知识、在体验中获得经验。例如：小班教师在组织幼儿感知软硬不同物体碰撞能发出不同声音时，创设了游戏情景“给小猫送礼物”。把海绵、毛线球、铁钉、塑料球、纸球，逐一扔到可乐瓶子制作的小猫形状的托盘中。通过软硬不同的材料掉在托盘上，让幼儿感知软硬不同的物体碰撞，发出的声音不同，调动了幼儿的积极性。

(二) 从幼儿思维的延伸确定活动形式，做到科学活动的“过程化”

教师在设计科学活动过程时，不追求形式的新颖，而是考虑幼儿认知的过程，让幼儿不仅动手操作，而且思维也动起来。例如：在组织幼儿感知声音时，第一步引导幼儿把塑料瓶子里装许多豆子，让瓶子会出声音；第二步引导幼儿装一粒豆子与装许多豆子进行比较，感知瓶子相同豆子数量不同时，声音会不同；第三步引导幼儿将许多豆子装进不同的容器中，比较它们发出的声音不同。这样引导幼儿思维一步步向前延伸，在不断探究中获得体验，积累经验。



(三) 在科学教育的材料投放时要使投放的材料直接指向幼儿探究点，做到科学活动的“活动化”

为了使幼儿不是为了操作而操作，教师要充分反思，操作这个材料后，幼儿会有哪些感受和体验，会得出什么结论，得出的结论是否是教师想让幼儿体验和掌握的。例如：在让幼儿感受弹性时，教师为幼儿提供了大小相同的海绵和积木，让幼儿装进盒子和瓶子里，盖上盖子。目的是让孩子感知海绵压下后能盖上盖子，打开盖子海绵还能弹回来，而积木就不行。教师又为幼儿提供了长度相同的皮筋和绳子，让幼儿去挂窗帘。通过比较来感受皮筋的弹性。还让幼儿用长度相同的绳子和皮筋来串手链，皮筋串的手链能系在手上，而绳子串的却不能。

(四) 科学教育过程中让幼儿利用已有经验来解决问题，做到过程的经验化

科学教育活动过程是幼儿将已有经验进行整理、提升的过程，让幼儿在已有经验的基础上进一步探究和解决问题，使幼儿的原有水平得到提高和发展。例如：玩磁铁的活动中，教师先引导幼儿让“小兔子跳舞”，让幼儿感受磁铁能够隔物吸铁的特征后，利用已有经验来解决问题——救小兔。即把掉到瓶里的小兔（身上有区别针），利用磁铁隔物吸的特征吸出来。

四、选择适宜的方式引导幼儿记录

(一) 教师要明确让幼儿记录的目的

我们引导幼儿记录，是为了培养幼儿实事求是的科学态度。让幼儿通过记录来理清经验，提高认识。另外，记录还可以让幼儿去验证幼儿自己操作前的猜想。班内幼儿较多，操作中教师有时会观察不到幼儿操作情况，记录也便于教师了解幼儿的探究水平以及思维过程。

(二) 研究记录的种类

1. 猜想记录——在幼儿探究前引导幼儿对探究结果进行猜测

例如：在“比较几个质地不同的物体轻重”时，教师引导幼儿在操作前对教师提供的材料进行猜想，哪个轻？哪个重？

2. 实验设计记录——探究前引导幼儿设计自己的探究方法和步骤，以便幼儿有目的地进行探究。

例如：在引导幼儿探究“让沉入水中的物体浮上来”时，教师引导幼儿先设计自己的探究方法和步骤，再进行操作，有目的地进行探究。

3. 实验过程记录——引导幼儿记录自己的探究过程和探究方法。

4. 探究结果记录——引导幼儿记录自己的探究结果。

(三) 探讨幼儿记录的形式

1. 记录形式：集体记录、小组记录、个人记录。

2. 记录方式：

(1) 图表记录——教师同幼儿一起设计表格，记录幼儿探究过程、探究方式和探究结果。