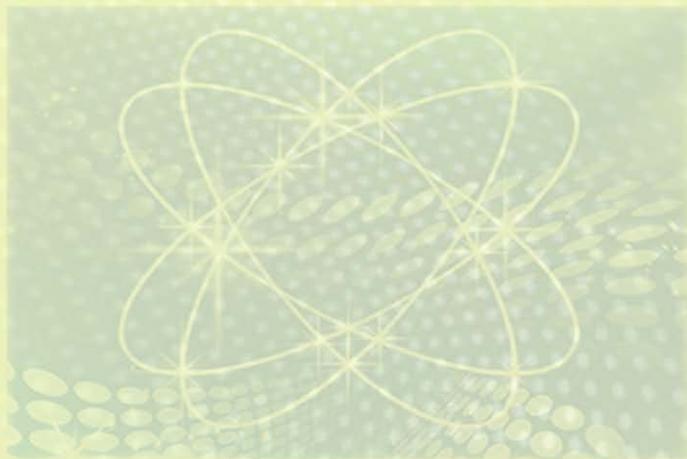


# 幼儿科学启蒙教育案例与解读

主编 吴穗



江西科学技术出版社

# 幼儿科学启蒙教育案例与解读

主 编:吴 穗

副主编:陈永莉 于美华

编 委:马洁珍 吕凤清 何剑文

吴海琳 辛燕霞 刘 艳

黄妍玮 朱灿文 魏莲英

刘俊华 黄美琼 刘欢腾

彭黎明 谢向荣

 江西科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

幼儿科学启蒙教育案例与解读/广州市第一幼儿园编著.

—南昌:江西科学技术出版社,2011.11

(广州市第一幼儿园教育科研成果集)

ISBN 978-7-5390-4487-3

I.①幼… II.②广… III.①学前教育-教案(教育) IV.①G613

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 216625 号

国际互联网(Internet)地址: <http://www.jxkjcs.com>

选题序号: ZK2011127

图书代码: B11056-101

## 幼儿科学启蒙教育案例与解读

主 编 吴 穗 副主编 陈永莉 于美华

编著/广州市第一幼儿园

责任编辑/邓玉琼 夏玉梅

出版发行/江西科学技术出版社

社址/南昌市蓼洲街 2 号附 1 号

邮编/330009 电话/(0791)86623491 86639342(传真)

经销/各地新华书店

印刷/广州市天河清粤彩印厂

版次/2011 年 12 月第 1 版

2011 年 12 月第 1 次印刷

开本/787mm×1092mm 1/16 印张/15.5

字数/70 千字

书号/ISBN 978-7-5390-4487-3

定价/75.00 元(全三册)

赣版权登字-03-2011-277

版权所有,侵权必究

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

.....

爱迪生幼年的故事,给了我两个深刻的印象:一是科学要从小孩学起,二是科学的幼苗要像爱迪生的母亲一样爱护才能保全。

——陶行知

我好像是在海边玩耍,时而发现了一个光滑的石子儿,时而发现一个美丽的贝壳而为之高兴的孩子。尽管如此,那真理的海洋仍然神秘地展现在我们面前。

——【英】牛顿

科学是老老实实的学问,来不得半点虚假,需要付出艰巨的劳动,同时,科学也需要创造,需要幻想,有幻想才能打破传统的束缚,才能发展科学。

——郭沫若

# 前 言

幼儿科技教育将科学原理渗透到一系列可操作的活动中,通过幼儿的活动,使其在探索和操作的过程中掌握知识、发展技能,是有效实施幼儿素质教育的重要途径之一。多年来,广州市第一幼儿园遵循“建名师队伍、出优秀人才、创品牌名园、显科技特色”的办园思路,确立了“以科技促发展”的特色教育理念,努力营造科技教育氛围,在国家教育科学“九·五”规划课题“科学启蒙教育研究”的基础上,积极投身“十·五”、“十一·五”规划课题的工作,取得了显著成果,主要表现在以下四点:

一是努力优化科技教育环境资源,创设了融科学性、趣味性、时代性和操作性为一体的“幼儿科学宫”和“生态园”。

二是开展了一系列自主性科技探索活动,开发了大量的科技教育资源。

三是创新了以案例研究为载体的园本研训模式,构建了“学习型”的科技教育师资队伍。

四是搭建了教师、家长交流的平台,让家长参与到幼儿科技教育活动中,形成家园配合、紧密联系的科学活动氛围,培养孩子学科学、爱探索的习惯及勇于发现、勇于创新的精神。

近几年,广州市第一幼儿园先后获得了“全国绿色幼儿园”、“广州市科普教育先进集体”、“科普纲要示范性幼儿园”等荣誉称号,彰显了广州市第一幼儿园科技教育的魅力。值广州市第一幼儿园六十华诞之际,

编纂此集,以资与同行交流共进。

《幼儿科学启蒙教育案例与解读》一书,内容丰富,研究性强,充分展现了广州市第一幼儿园基于实践的研究轨迹。

本书选编自以下研究成果(2001—2010):

1.科技部、教育部、中宣部、中国科协、共青团中央《2001—2005年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》(3—6岁研究)子课题“科技教育学习资源的开发与利用”。

2.全国教育科学“十五”规划教育部重点课题“科学教育与技术教育相结合的理论与实践研究”。

3.中央教育科学研究所科学与技术研究中心“十一五”规划课题“幼儿科技教育研究”子课题“幼儿科学教育与数学教育相结合的实践研究”。

谨以此书献给广州市第一幼儿园 60 周年生日!

本书出版得到汉唐双盛实业及 80 届毕业生陈壮河、胡雅蓉伉俪的支持。特此鸣谢!

编者

2011 年 5 月

# 目 录

## 概述 / 1

广州市第一幼儿园幼儿科技教育理念 / 1

《2001-2005 年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》(3-6 岁  
年龄段) / 7

## 第一章 案例研究 / 16

一、案例研究及意义 / 16

二、案例与解读 / 18

※重点研究案例 / 18

中班科学活动“彩棒站起来”案例研究 / 18

大班科学活动“垃圾压缩放”案例研究 / 25

大班科学活动“有趣的杯子游戏”案例研究 / 32

大班科学活动“镜子魔术”案例研究 / 38

小班科学活动“磁宝宝找朋友”案例研究 / 47

中班科技活动“制作五彩汤圆”案例研究 / 55

大班科学活动“五彩路”案例研究 / 61

大班科学活动“不会被水浸湿的纸”案例研究 / 67

小班科学活动“会唱歌的瓶子”案例研究 / 72

大班科学活动“制作遮阳帽”园本教研案例研究 / 78

※一般研究案例 / 99

埋在土里的塑料袋 / 99

油和水 / 102

生态平衡很重要 / 104

快乐一分钟 / 107

汽车里的秘密 / 109

有趣的车牌号码 / 112

三、教育叙事故事及其意义 / 114

四、幼儿科技教育叙事故事 / 116

水的压力 / 116

奇妙的降落伞 / 123

水果孖宝兄弟 / 129

会变的影子 / 134

水的秘密 / 139

制作太阳镜 / 147

## 第二章 专题研究 / 153

一、专题学习资源研究 / 153

二、专题系列性活动实施方案 / 155

生活中的数字(4-5岁) / 155

小小电池有话说(5-6岁) / 170

我长大了(3-4岁) / 187

## 第三章 幼儿教育教学实践经验升华荟萃 / 204

论幼儿园科学教育与环境教育结合的策略 / 204

浅谈如何激发小班幼儿参与科学区域活动的兴趣 / 210

“猜想”活动在幼儿科学探究性学习中的指导 / 215

科技教育活动资源的开发与创新 / 219

论幼儿科学活动中材料的投放 / 223

在应用题学习中培养大班幼儿初步的逻辑思维能力 / 229

# 概述

## 广州市第一幼儿园幼儿科技教育理念

为贯彻落实《中国教育发展纲要》《关于加速科学技术进步的决定》《关于加强科学技术普及工作的若干意见》《基础教育课程改革纲要》《幼儿园教育指导纲要(试行)》等纲领性文件的精神,广州市第一幼儿园自 2001 年 9 月至 2003 年 12 月,参加了《2001—2005 年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》幼教子课题“学习资源的开发与利用”的研究,在总课题组和幼教课题组的指导下,广州市第一幼儿园取



得了较好的成果,并被总课题组评为“科技教育示范园”。同时,为进一步拓展《科普纲要》的研究,广州市第一幼儿园自 2003 年 9 月至 2005 年 10 月参加了“科学教育与技术教育的理论与实践”课题的研究工作,并获得“优秀成果奖”。2006 年 6 月至 2010 年 12 月,广州市第一幼儿园申报了国家“十一五”课题“幼儿科学教育与数学教育相结合的实践研究”,继续将课题深入研究。课题研究的实施,提升了广州市第一幼儿园科技教育的整体水平,也给广州市第一幼儿园的课程教育

和师资培训带来了新的变革,推动了广州市第一幼儿园的课改实践。广州市第一幼儿园科技教育的实施理念主要有以下九点。

理念一:以“科技素质的养成”为主旨。

幼儿科技教育是幼儿素质教育的载体,是指幼儿对当代科技知识及社会进步和人类生活质量有一定的了解和掌握,具有一定的科学精神和态度,学会一定的科学思维方法,并有一定的探索自然和奥秘的兴趣以及有一定的创新与动手操作的能力。其主要内容概括为科学认知、科学情意、科学操作等三个方面。在实施幼儿科技教育的过程中,教师应努力把握好宏观目标与微观目标的合理调控,既要充分认识幼儿的内在素质的个体差异,又要通过合适的教育手段促使幼儿把获得的外在东西进行内化,形成一种稳定的、基本的、内在的、未来科学家应该具备的个性生理和心理品质。

理念二:以“开展潜能,学会学习”为主要任务。

幼儿科技教育活动的主要任务是帮助幼儿学会学习,开发幼儿的学习潜能。对幼儿来说,“学会学习”不仅是“会听”、“听会”,更是“学会”、“会学”。“会学”是自我学习、自我调节、自我发展,就是自我开发学习潜能。教师要抱有“儿童有内在成长和自我实现的能力”的态度,无条件地关注幼儿的世界、幼儿的兴趣和积极性,并对此作出相应的反应,使幼儿获得自由发展。幼儿科技学习的潜能应当反映在学习能力和创新能力两个方面。在科技教育中应培养幼儿全身心投入的状态,让幼儿掌握科学的有效的学习方法,养成良好的学习习惯以及学习创新能力等,才是对幼儿终身有益的。教师要针对每个幼儿的现实水平和潜在的接受能力,设计目标、内容,并采用合适的方法帮助幼儿“学会学习”;要变革方法,多提出“问题情境”或“任务情境”,引发幼儿的认知冲突,使幼儿想学、要学、喜学、乐学。

理念三:以“幼儿的学习”为主体。

幼儿学习科技理念是一个让幼儿主动学习的过程,科技知识主要

是由幼儿主动获得,不是由外界灌输习得。幼儿获得科技知识、认识科技促进社会进步和提高人类生活质量的过程,是外因和内因相互作用的结果。幼儿科技教育的主要目标是帮助幼儿积极主动地探索自然和社会知识。在此学习过程中,必须注重发展幼儿的思维能力,培养其发现问题与观察问题的技能,强调时间、空间、事物之间因果关系的学习和掌握。教师的任务是认真选择教学内容和活动类型,改善和创设学习环境,其作用在于激励和引导幼儿提出和解决问题而不是简单地灌输知识;其科学指导在于启发和鼓励幼儿在学习和操作过程中发现问题,探索解决问题的方法。总之,教师要相信幼儿的学习能力,在幼儿遇到问题时不直接告诉他们答案,而是提供解决问题的方法和线索,帮助他们自己解决问题。

理念四:以“身边的科技教育”为主要内容。

科学世界是生活世界的理性沉积,科学存在于生活中。人在科学世界里所获得的理智发展只有在现实生活中才能有意义,幼儿对他们周围的物质世界充满着好奇与探索的激情。因此,只有当科技教育的内容是幼儿生活世界的一部分时,幼儿才可能更好地接受,也只有生活化的科技教育才对幼儿的成长和发展有意义。对幼儿进行科技教育,旨在让幼儿充分理解现代科技与社会进步和人类生活质量提高的关系。因此,广州市第一幼儿园科技教育内容既要有现代生活气息,又要与幼儿各阶段的发展水平相适应,要密切联系幼儿的生活实际,符合他们的生活环境、年龄特点、认知结构和经验背景,选择看得见、摸得着、经历过、感觉得到的科技教育内容,既使幼儿产生观察、认识、熟悉、理解生活的兴趣,又能使幼儿体验和感受到生活中的科学,发现和感受生活的神奇,从生活中发现这些内容对自己和同伴的意义,使周围的生活为幼儿获得直接经验感受和理解科学提供最丰富多彩的背景和环境,从而激发和保持幼儿强烈的好奇心和探究热情,培养幼儿真正的内在学习动机,使其为培养幼儿的科技素养服务。

理念五：以“做中学”为主要方法。

“做中学”是一种针对科学教育的先进教育思想和教育方法的科学结合。“学”强调对幼儿学习方法、思维方法的培养，体现以幼儿为主体，以“探究”为中心；“做”就是研究“怎么做”、“做什么”。在科学教育活动中，要解决问题、验证自己的猜想是否正确，常要运用实验和操作的方法。教师要善于观察，从幼儿的言谈和行动中把握他们的兴趣、疑惑和实际水平，从而提出既符合幼儿的兴趣又有价值的课题，提出确实能够激起幼儿的探索欲望的问题；要慎重对待孩子的猜想过程，注重幼儿探究科学的过程，支持幼儿亲身经历、探究体验科学的精神；合理把握指导的尺度，不妨淡化对“完美”的追求，试着让幼儿自己去尝试，在失败和摸索中学会更好的方法。

理念六：以“展示幼儿多元智能”为过程。

多元智力理论是由美国心理学教授加德纳提出的一种关于智力的新理论。多元智力理论认为人类拥有多种智力，所有正常个体在某种程度上都拥有所有智力。人的智力差异主要在于这些智力组合的性质有所不同。因此，儿童身上的7种(或8种)相对独立的智力在现实生活中错综复杂地、有机地以不同方式、不同程度组合在一起，每个儿童都有自己的智力长项，也有自己的智力弱项。学习科学的过程是一个探究的过程，包含了幼儿能以自己的方式去认识世界，了解周围事物。所以，幼儿在科学探索的过程中就不仅是使用逻辑——数理这一种智力，视觉——空间智力、身体——动觉智力、自知——自省智力、交流——交往智力以及音乐——节奏智力都可以在探索的过程中表现出来，并且每个幼儿的表现都不一样，每个幼儿表现的智力强项也不相同。因此，科技教育要尊重孩子的差异，从多角度提供不同的机会让幼儿去发现个人的潜能，让每个幼儿能发挥自己的特长，参与到科学活动中，以最适合自己的独特方式学习科学，在学习体验到成功和与同伴合作的快乐。

理念七：以“培养探究能力和创新精神”为重点。

科学的核心是科学探究。探究能力是幼儿以任务或问题的情境为线索,通过亲自参与的实验操作、相关信息的检索和整理、群体讨论或个人思考、社会实践和实地观察等,在认知过程中,得到结论的能力。幼儿科技教育是要让幼儿乐于并学会综合运用各种感官观察发现身边事物的科学现象,运用分析、综合、比较等思辨方法探知事物之间的关系,通过尝试、探索发现事物发展变化的规律,运用所认识的规律解释生活中的科学现象,以及应用科学原理进行科技小制作、小发明等。培养幼儿大胆质疑、敢于提出独创性见解的精神,大胆尝试、敢于改进创新的精神,发现疑点、提出问题和从不同角度和运用不同方法思考和解决问题的能力以及收集信息、处理信息、利用资源等能力。教师要引导幼儿明确问题,明确用什么方法去探究。在幼儿独立思考、积极探索的基础上,通过集体讨论,把思考和探究的结果表达出来,为幼儿提供质疑、释疑的机会,拓宽幼儿的思维空间。

理念八：以“资源开发与建设”为支撑。

随着科技教育观念的更新和课程理念的变化,幼儿科技教育更加凸现活动化和弹性化,需要的是给予教和学两者都有充分主动权的、更加广泛的、能生成教者与学者更多创造性的教学资源。幼儿科技教育是通过幼儿和资源进行接触的“媒介化活动”实现的。因此,资源对幼儿的观察、尝试、探索、实验、表现等具体活动应起到支撑和丰富的作用,并且,在具体的活动实践中和实践后逐步积累、完善、成型并拓宽学习资源。为此,广州市第一幼儿园在进行科技教育的过程中,充分开发和利用大量安全、有用、能用、实用、具有技术含量和具有指导性、多样性、系列性、结构性、大容量、全方位的学习资源,主要包括:开发与整合环境资源、人际资源、社区资源以及信息技术等资源,让孩子们在玩耍中、在合作中、在社会中、在支持中学习。

理念九：以“科学—技术—社会”(“STS”)思想为指引。

STS教育是科学教育改革中兴起的一种新的科学教育构想,其宗

旨是培养具有科学素质的公民。它要求面向公众,面向全体;强调重视“科学—技术—社会”的相互关系和科学技术在社会生产、生活及发展中的应用,重视科学的价值取向,要求人们在从事任何科学发现、技术发明创造时,都要考虑社会效果,并能为科技发展带来的不良后果承担社会责任。在此思想的指引下,广州市第一幼儿园将幼儿科技教育与当前的社会发展、教育发展、课程改革、幼儿与教师发展更好地结合起来,重视知识、方法、操作、技能的结合,加强科技教育。

## 《2001—2005 年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》 (3—6 岁年龄段)

编者注:《2001—2005 年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》由科技部、教育部、中宣部、中国科协、共青团中央联合颁发,2001 年 6 月由北京师范大学出版社出版。3—6 岁年龄段由徐子煜主持、张晓怡等参与编写。

科学技术部、教育部、中宣部、中国科协、共青团中央联合颁布的《2001—2005 年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》,根据 3—18 岁幼儿、青少年生理和心理发育特征,以及接受教育程度,分别在科学态度、科学知识和技能、科学方法和能力以及科学行为和习惯等四方面提出了科学技术普及活动的目标,目的是逐步使幼儿、青少年:

- 了解科学技术的发展,掌握必要的知识、技能;
- 培养对科学技术的兴趣和爱好;
- 增强创新精神和实践能力;
- 引导并树立科学思想、科学态度;
- 帮助其逐步形成科学的世界观和方法论。

在实施《科学技术普及活动指导纲要》中,应达到的具体目标是分阶段使幼儿、青少年:

- 逐步了解科学领域最基本的概念和过程,认识由其构建的科学知识体系的基本轮廓,同时,对影响人类生活和社会发展的科学技术有初步的了解;
- 具有从事科学技术活动的基本技能;逐步养成科学的思维习惯,掌握一定的科学方法,提高其运用科学方法分析问题、解决问题的能力;
- 具有严谨、求实的科学态度和科学的行为习惯;
- 培养对科学的兴趣和爱好;

——树立科学的观念和精神,初步理解科学技术与社会的关系,为今后创造性地从事或参与科学技术活动和社会实践打下基础。

《科学技术普及活动指导纲要》以科学态度为核心,科学知识、技能和科学方法、能力为基础,科学行为、习惯为外在标志,形成了一个综合性的整体目标。在这个综合性的整体目标下,科技教育活动成为提高受教育者科技素养的、广泛的群众性活动。因此,它对幼儿的终身学习和发展有非常重要的价值。

(参见《2001—2005年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》,北京师范大学出版社,2001年6月第一版)

《2001—2005年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》(3—6岁年龄段)的内容与要求如下。

#### 1. 科学态度。

目标1 通过观察、操作等实践活动,使幼儿感知身边科学技术的存在,形成科学技术能改善生活环境、提高生活质量的初步印象。



#### 对身边现代生活中科学技术的印象:

形成对衣、食、住、行以及娱乐中现代科技成份的初步印象。

\* 知道科学技术水平的提高,可以使生活用品不断升级换代,科学技术在社会和家庭中无处不在。

### **科学技术对生活的影响：**

- \* 知道科学的生活会带来优美的环境。
- \* 知道科学技术能给人类带来幸福,使用不当也能给人类带来灾难。

目标 2 通过对自然现象和现代生活用品的观察和操作活动,培养幼儿关注生活中科学现象的意识。

### **对身边的科学现象的关心：**

- \* 有感知身边的科学现象的欲望。
- \* 经常被生活中的科学现象所吸引。
- \* 对身边的各种现象充满好奇,常问“是什么”“为什么”。

### **对周围生活中的自然现象的观察：**

- \* 喜欢观察生活中的自然现象。
- \* 对观察到的自然现象能大胆提问,希望解开头脑中的许多谜。

目标 3 通过对自然现象的观察和对玩具和现代生活用品的摆弄,萌发幼儿的关心科学、好奇、好问、乐于尝试等积极情感。

### **被身边的科学现象所吸引：**

- \* 能经常发现周围生活中有趣的科学现象。
- \* 喜欢知道常见的小动物、花草树木的名称、习性、养护方法。
- \* 能大胆、自信地把知道的和正探究的科学知识和现象告诉小伙伴们。

### **对身边的科学现象的观察和积累：**

- \* 乐意介绍幼儿园、家庭、社会生活中的玩具和现代生活用品。
- \* 喜欢生活中的新用品,乐意感知和使用。

### **对一些科学现象的尝试：**

- \* 积极感知各种科技活动,喜欢摆弄。
- \* 在游戏或操作活动中喜欢寻找不同的方法。
- \* 在反复尝试实践后再得出结论。