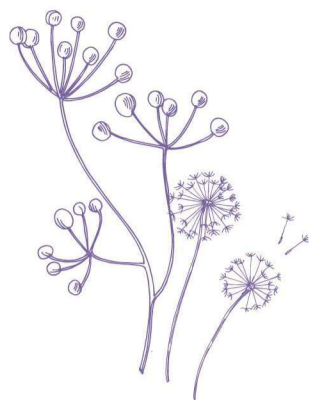
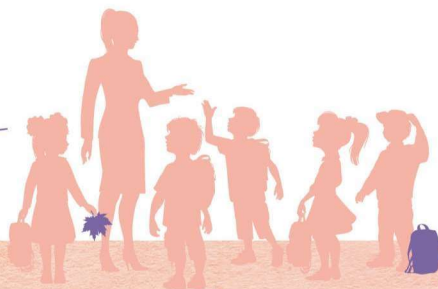


# 科学始于热爱 创新基于实践



## 幼儿园科学教育再探索

曹海红 著



科学

Kindergarten

创新

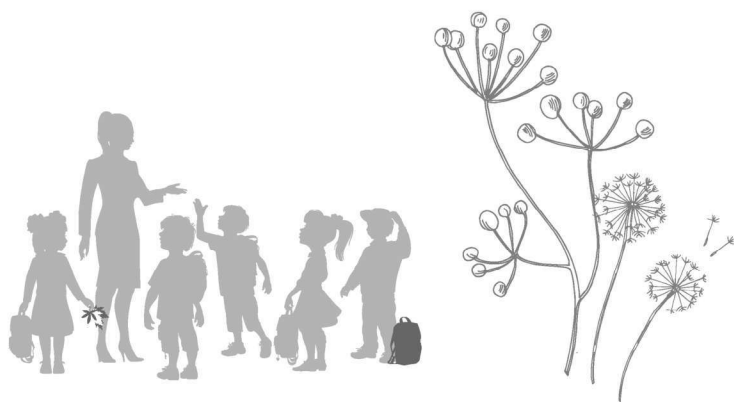


上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

# 科学始于热爱 创新基于实践

幼儿园科学教育再探索

曹海红 著



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

## 内容提要

上海市控江幼儿园立足发扬和彰显幼儿园的课程品质和办园特色,从传统科学常识活动的开展,到近年来科学游戏的探究,积累了丰富的、有价值的、符合幼儿年龄特征的科学教育内容,逐步形成了以幼儿早期科学素养启蒙为核心、以探究性的科学活动为特点、以“玩科学、学科学、爱科学”为特质的科学启蒙活动特色课程。全书从园本特色课程的设计、科学专用活动室中的科学探究、学习主题中的科学探究、自然角中的科学探究和项目活动中的科学探究等方面对此进行了系统阐述。本书对幼儿园管理人员、教师等具有一定的参考价值。

## 图书在版编目(CIP)数据

科学始于热爱 创新基于实践: 幼儿园科学教育再探索/曹海红著. —上海:上海交通大学出版社, 2021

ISBN 978-7-313-24590-8

I. ①科… II. ①曹… III. ①科学知识—教学研究—学前教育 IV. ①G613.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 045705 号

## 科学始于热爱 创新基于实践——幼儿园科学教育再探索

**KEXUE SHIYU REAI CHUANGXIN JIYU SHIJIAN——YOUERYUAN KEXUE JIAOYU ZAI TANSUO**

著 者: 曹海红

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

印 制: 当纳利(上海)信息技术有限公司

开 本: 710mm×1000mm 1/16

字 数: 231 千字

版 次: 2021 年 3 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-24590-8

定 价: 48.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 13

印 次: 2021 年 3 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 021-31011198

# 序

呈现在我们面前的这本书是杨浦区控江幼儿园曹海红园长率领一批教师历经五年对幼儿科学启蒙教育潜心探索实践的成果。

纵观全书,有两个令人欣喜之处:

**一是基于传统,对幼儿科学启蒙教育的再创新。**控江幼儿园从 20 世纪 80 年代初就开始进行幼儿科学素养培育方面的研究,传统科学常识活动享有一定的知名度。近年来,曹海红园长带领其团队在传承中发展、在发展中创新,通过课题带动、项目驱动,积极投身于幼儿早期科学核心素养启蒙的创新实践。300 余个游戏、活动设计,30 余篇案例,从幼儿的兴趣和需要出发,立足课堂教学实践,师幼共同建构以自主探究为特点、基础课程与特色课程有机融合的科学启蒙教育课程,让幼儿在情境中游戏、在探究中建构、在体验中感悟、在生活中发现。

**二是面向未来,对幼儿科学素养培育的再探索。**幼儿是国家科学进步、科技创新的希望。3—6 岁幼儿对未知世界充满了好奇,这种好奇心一旦在幼儿心里生根发芽,就是为他们种下了科学的种子、插上了创新的翅膀。曹海红园长与她的团队正是抓住了幼儿科学素养培育的敏感期,课程和活动的设计既符合幼儿的现有水平,又有一定的挑战性;既符合幼儿的现实需要,又有利于其长远发展。

新时代背景下,科技创新强国战略目标的实现,需要进一步重心前移,培育具有科学核心素养的创新人才,从源头形成创新人才培养的健康起点。衷心希望,在新时代教育改革的进程中,本书能够发挥积极影响,激发更多幼儿园和教师以此为蓝本,提供更多前瞻性的启示、可借鉴的模式,让幼儿获得终身受益的科学素养,为学生全面发展和长足发展奠基。

是为序。

杨浦区教育局局长 卜 健

2020 年 11 月 17 日

# 前言

## 一个念头开启了一段旅程

我们生活的时代充满着“未知”，因此我也一直被问道：“幼儿教育应该怎样应对未来？”毫无疑问，未来属于幼儿。幼儿怎么成长？长成什么样？怎样的幼儿更能适应未来？幼儿教育承载着家长的期许、民族振兴的希望。我认为，一所理想的幼儿园，应该是能承载这样的期盼的，是能让家长、社会认同的，因为我们拥有共同的目标，那就是让幼儿当前得到最适切的启蒙教育，未来能成为国家的栋梁之材。因此，我明晰了一个念头：“智”造羽翼，“科”启未来。

为何执着于科学启蒙教育？念头始于初心。控江幼儿园从20世纪80年代就致力于传统科学常识活动的研究，近年来转化、延续为科学启蒙教育的探究，我们始终在实践中优化园本特色课程品质，力求用课程为幼儿插上翅膀，让他们能够遨游科学天地，在玩科学中学科学，最终爱上科学。作为学校的“领跑人”，我需要持续深入地思考和理解教育的本质，要带领团队因地制宜、与时俱进规划学校课程的蓝图，追求专业水平和管理能力的持续发展。因此，固本求新，在传承基础上创新科学启蒙教育办园特色势在必行。在课程的开发、实施与评价中，我要更多地赋予教师空间，激励她们自觉地、创造性地投入实践，携手共创办园特色新局面。

所以，念头是初心，亦是踏上这一段始于热爱、基于实践的教育旅程的动力，念头促成师幼携手快乐学习，共同体验成长。

## 实践是旅程行进的唯一攻略

控江幼儿园是一所以科学启蒙教育为特色的市级示范园，有的是研究和课程开发的基础和底气，缺的是创新和课程优化的决心和勇气。5年时光，我带领团队坚持走“教科研促教师成长、教科研促教育质量提高”之路，进课堂、做课题、探新路，做深谙幼儿发展规律和教育规律的专业行动者。遵循幼儿发展为本的

思想,大胆实践,不断创新,优化园本化课程体系,推进“科学启蒙教育”办园特色的深化。

5年里,控江幼儿园成为上海市第一批启动“STEM+”项目/课程的课堂实践试点园,在分析和了解幼儿科学素养形成规律的基础上,开展有机结合幼儿园课程的持续、深入研究;引进“思维魔方”新项目,通过思维游戏培养幼儿自主试误与探索、独立思考与判断、合作讨论与验证等习惯与能力,在追寻幼儿的学习轨迹中,不断改变我们的理念和教育教学模式;成为“杨浦区幼儿园科学教育创新实践工作室”基地,作为主持人,我借助这个平台,引领区域研究,竭力打破固有的科学教育框架,探究合理激发幼儿主动探索的方法与策略,提升教师的课程执行力和创新能力。2018年,以控江幼儿园为核心校成立控幼教育集团,继续聚焦“科学启蒙教育”的核心价值,以“科学教育+”为切入点,带领成员校深入开展实践研究。这5年里,我们努力用心做事,用力成事。

经验是基于实践真问题的果实。在解决教学实际问题和不断优化的过程中,本园逐步形成了“系统思考—确立重点—分层推进—整体提升”的模式,盘活了教师的实践能力和教育思维。本书力求从“我们的思考”“我们的设计”“我们的实践”“我们的成长”四个方面阐述我们的现实研究需求和真实实践成效,汇总了幼儿园科学教育再探索过程中的实践经验和有效策略。具体立足科学活动自然角、班级科学区、科学集体学习活动、科学专用活动室、科学教育项目活动开展创新实践,分析存在的现状与问题,探究共性或个性化的实践经验,形成系列实践模式、实施要点,汇成这份攻略。希望这些基于实践的问题思考,源自教育现实的鲜活案例,能引起你的共鸣。若能带给你一些启迪,我们将欣喜万分。

### 惟愿继续同行于下一段旅程

5年时光,旅程中的每一个片段、每一个场景,都点滴在目。5年前的心动继而行动,至今发生在教师、幼儿、家长身上的蜕变悄然而生,让我们更坚信这一场始于热爱、基于实践的行动研究是有意义的、有价值的。然而,我们不会止步,未来随着课程改革进入深水区,许多难点和瓶颈问题依旧会充斥旅程。面对挑战,我们如何肩负这个时代赋予的责任?作为园长,我将思考在先,继续探寻下一个突破口,走向下一段旅程……

专业源于专注,有所执,才能极致。探索幼儿园课程实践,探寻幼儿教育科学化、现代化的教育之道,何其艰辛!但执着于专业追求的我们,会依旧携手共进,因为这是实现教育梦想的成长之路和生命之旅!

# 目 录

<b>第一章 我们的思考</b> .....	1
第一节 对“为什么”的思考.....	1
第二节 对“是什么”的思考.....	4
第三节 对“凭什么”的思考.....	6
第四节 对“要什么”的思考.....	8
<b>第二章 我们的设计</b> .....	10
第一节 科学教育课程设计的依据 .....	10
第二节 科学教育课程设计的思路 .....	13
<b>第三章 我们的实践</b> .....	21
第一节 科学活动自然角创新实践 .....	21
第二节 班级科学区创新实践 .....	47
第三节 科学集体学习活动创新实践.....	100
第四节 科学专用活动室创新实践.....	130
第五节 科学教育项目活动中的创新实践 .....	143
<b>第四章 我们的成长</b> .....	171
第一节 幼儿在变化.....	171
第二节 教师在变化.....	180
第三节 家长在变化.....	191
<b>主要参考文献</b> .....	198
<b>后记</b> .....	199

# 第一章 我们的思考

随着社会的发展、科技的进步和课程改革的深入,幼儿园科学教育已经从传统的学科教育,向现代科学创新教育转变。控江幼儿园科学启蒙教育研究走过了30多个年头,我们始终坚持围绕科学教育核心价值,通过课题引领、问题导航、研究先行的方式,开展充满乐趣和成就感的探索之路,让幼儿在愉快的科学探索中,培养好奇心、提高创造力,为成就明日的科学家打下坚实的基础。

有一种习惯叫“墨守成规”,有一种智慧叫“打破常规”。特色课程实践经历了从“摸着石头过河”——摸索萌芽期,到“柳暗花明又一村”——构建经络期,再到“长风破浪会有时”——形成特色期三个阶段。在不同阶段,我们反复思考,科学启蒙教育再探索“为什么”“是什么”“凭什么”“要什么”等问题。伴随着深入探索和研究,我们的思路逐渐明晰。

## 第一节 对“为什么”的思考

幼儿园教育是素质教育的重要组成部分,幼儿园科学教育对幼儿能力与品质的培养具有重要价值,对幼儿探究精神、学习习惯、问题解决能力等科学素养的提升尤为重要。培养幼儿科学素养已成为新时代对幼儿教师提出的新要求。因此,踏上幼儿园科学教育的创新之路,探索更新的教育理念、多元的科学活动、创新的教育实践,控江幼儿园势在必行。研究中本园主要基于以下四个方面的考虑:

### 一、基于现代社会发展的需要

科学技术日新月异,对人类社会产生了深刻影响,现在的教育特别重视未来

人才的科学创新素养的培养。如何通过课程启蒙幼儿的科学素养,让每个幼儿始终保持对世界的好奇心?这是每一所幼儿园需要思考的课题。幼儿园特色课程的构建和锻造应该站在幼儿发展的视角,契合时代发展的需求。控江幼儿园有着创生和突破的充足理由与实际意义,紧跟时代步伐,不断审视特色课程实施过程中的短板,动态调整和优化、完善课程内涵,打磨与时俱进的、个性化的、创新性的特色课程,彰显办园独特性,培养面向未来的幼儿,满足社会发展对人才的需要。

## 二、基于幼儿科学教育探索的需要

早期科学启蒙教育能满足幼儿的求知欲和探究兴趣。3—6岁幼儿对周围事物有很强的好奇心,这种好奇心,促使他们去探索、观察、发现、尝试,是科学求知欲的萌芽。幼儿园科学教育虽然不能直接培养幼儿科学家,但是对幼儿未来的发展会有潜移默化的影响。许多科学家的成长经历证实,正是一些有趣的自然现象、科学活动和科普读物,使他们在童年时代心中就埋下了热爱科学的种子,最终走上了科学研究的道路。

早期科学启蒙教育还能促进幼儿思维、智力和个性的良好发展。科学教育过程能激发幼儿爱动植物、爱劳动,从而热爱大自然的情感,促进正确的道德观念的形成。科学探究还有助于幼儿更好地认识和解释客观世界。科学活动过程中,幼儿在尽情享受探索乐趣、收获成功的同时,遭遇失败也是常有的事,它挑战着幼儿的思维,但有利于幼儿勇于接受挑战和克服困难品质的塑造。科学探索过程中,幼儿还获得了初步安排学习任务的能力,专注性和独立性都得到发展。

由此可见,幼儿园必须重视科学教育,它在幼儿成长发展中的意义不容小觑。当今,学前教育工作者普遍认识到早期科学教育的意义,也给予了足够的重视,幼儿园科学教育活动风生水起。但是,在具体实施中却存在一些亟待解决的问题,其中,教师在科学教育中急功近利,追求科学经验的即时获得,而忽略幼儿主动探索的引导是一个普遍存在的问题。

## 三、基于本园特色课程突破的需要

幼儿园特色课程的规划与建设,是形成办园特色的主渠道,是幼儿园“硬核实力”的根本体现。然而,特色课程不仅姓“特”,彰显本园个性,特色课程还应姓

“变”，顺应时代的发展。

作为上海市示范园、杨浦区幼儿科学教育工作室基地园、上海“STEM+”教育试点园，控江幼儿园多年来致力于幼儿科学教育研究，注重传承与发展，在过程中不断总结反思，以探索和研究去切实解决实践与发展中的一些真问题，例如：教师科学教育理念的更新问题，即如何重问题发现、重主动探索、重学习品质、重大胆表达等？科学教育活动（自然角、集体教学、区域活动、专用活动室）如何不断创新，真正体现幼儿的视角，体现幼儿科学教育活动的发展价值？科学教育活动是控江幼儿园园本课程，已经开展了30多年的实践研究，如何进一步突破，形成有推广意义的经验，发挥示范园引领作用？如何利用基地优势，牵头和整合杨浦区科学教育工作室学员所在园力量，形成科学教育共同体，整体提升区域科学教育质量？这些问题都需要解决。为此，我带领本园教师，在工作室成员所在园的协作下，开展了历时三年的“幼儿园科学教育创新实践研究”课题研究，旨在借助课题寻求突破。

#### 四、基于每一个幼儿发展的需要

幼儿天性爱玩，对一切未知充满好奇和探索欲望，他们是教育活动的主体。而幼儿教育以人为本，旨在遵循幼儿身心发展的特点和规律，以满足幼儿的兴趣和需要为依据，以幼儿发展为出发点和落脚点，促进每一个幼儿在不同程度上得到发展。因此，幼儿园任何研究、任何课程都要以幼儿为本，基于每一个幼儿的发展、兴趣及需要，注重课程生活化、游戏化，让幼儿真正成为学习的主人。

科学教育作为幼儿园五大领域之一，对幼儿的认知、思维、情感等智力与非智力因素的发展都具有不可替代的重要作用。在科学教育中，我们相信每一个幼儿都具有巨大的潜力，我们倡导的理念是：情感、态度优先发展，探求知识和解决问题的过程与方法比知识本身更重要。在科学活动中，我们基于幼儿的年龄特点，提供丰富的材料、多样的内容，尊重个体差异，因材施教，期望幼儿通过主动的探索，反复尝试、思考、交流与学习，激发幼儿对科学的兴趣、形成科学的态度、获得科学的方法，使幼儿学会如何获取知识、认识事物和解决问题，从而实现科学教育对幼儿发展的深层价值。因此，如何开展创新的幼儿园科学教育，从而更好地推动幼儿发展，是控江幼儿园科学特色课程的重要价值，也是驱动我们满腔热情开展实践研究的动力源泉。

## 第二节 对“是什么”的思考

科学是一个难以界定的名词,由于科学本身的发展,人们对它的认识不断深化,给科学下一个不变的定义,是难以做到的。当今世界对科学的理解有以下几种:科学是知识体系,是关于自然、社会和思维的知识体系,是社会实践经验的总结;科学是认识过程,科学的本质不在于认识真理,而在于探索真理,正如爱因斯坦所说,科学是探索意义的经历;科学是世界观,是一种对世界(包括对科学知识和科学活动)的基本看法和态度。时代发展至今,科学的范畴已极为广泛,它包括关于世界的一切知识体系与规律。综合各家论述,我们把科学定义为:科学是人们对客观世界的一种正确认识和知识体系,同时也是人们探索世界、获取知识的过程,还是一种看待世界的方法和态度。

科学教育是一种通过现代科技知识及其社会价值的教学,让学生掌握科学概念,学会科学方法,培养科学态度,并且懂得如何面对现实中的科学与社会有关问题做出明智抉择,以培养科技专门人才、提高全民科学素养为目的的教育活动。

“幼儿的科学”是一种不完善的认识,一种发展中的认识,也是一种独特的认识。对于“幼儿的科学”可以这样理解:在幼儿的世界中有属于他们自己的科学,源于幼儿早期对周围世界充满好奇,并对周围物质世界进行的探究活动。

### 一、幼儿园科学教育

在研究幼儿园科学教育前,首先必须对基本概念与界定有一个清晰而深刻的认知,这样才能在学前幼儿教育理论思想的指导下,构架起理论与实践的桥梁。一直以来,我国幼儿教育内容中只有常识课而没有科学教育之说。进入20世纪90年代,我国幼儿园一直沿用的常识课才被科学教育所取代。

幼儿园科学教育指幼儿在教师的帮助和支持下,通过自身的活动,对周围世界进行感知、观察、操作、发现以及提出问题、寻找答案的探索过程。这种教育旨在引发、支持和引导学前幼儿对周围的动物、植物、自然现象等进行主动探究,培养幼儿好奇心,使幼儿形成科学情感和科学态度这种有利于终身发展的素质,学会如何获取知识、如何学习,逐渐学会科学的方法,获得有关周围物质世界及其关系的科学经验,发展智力。其实质是对幼儿进行科学素质的早期培养,具体通

过幼儿园科学专用室活动、班级科学区活动、科学教育集体学习活动和自然角创设等途径落实。

幼儿园科学教育在本质上是科学教育,不可违背科学。同时,幼儿园科学教育也必须遵循幼儿发展特征和学习规律。

## 二、创新实践

近年来,不少学者从哲学角度对“创新”这一概念进行了探讨与研究。俞可平教授认为,创新是将新的观念和方法诉诸实践,创造出与现存事物不同的新东西,从而改善现状。李继武教授认为,创新是社会主体凭借理念和实践超常而首创性地对事物(物质)进行旧质形态向新质形态转化的活动。易杰雄教授认为,创新是指人们在实践中通过研究发现了关于自然、社会和人本身及其它它们之间的相互作用的新过程、新本质和新规律,以及运用这种新的认识发明了新的技术,首创了新的实践方法,创造出了新的事物与过程,是就其过程,更是就其最终成果而言的。创新是以新思维、新发明和新描述为特征的一种概念化过程。创新大体有技术创新、管理创新和制度创新三种类型。创新有三层含义:第一是更新;第二是创造新的东西;第三是改变。创新是人类特有的认识能力和实践能力,是人类主观能动性的高级表现形式,是推动民族进步和社会发展的不竭动力。

创新实践就是在传统思维的基础上运用各种技法进行创新,以创新方法开展实践,改变优化原有事物。

## 三、幼儿园科学教育创新实践

教育创新实践是以培养人的创新意识和创造能力为基本价值取向的教育实践。幼儿教育创新实践的核心是在全面实施素质教育的进程中,着重研究和解决教育如何培养幼儿的创新意识和创造能力的问题。在幼儿园教育教学活动中,教师应善于捕捉契机,培养幼儿的创新意识,创设主体参与情境,激发幼儿创新热情,加强思维训练,培养良好的创新心理品质。

幼儿园科学教育创新实践指的是,在幼儿园科学教育中,通过创新方式、途径和内容,充分调动幼儿学习积极性,激发幼儿主动投入探索活动。研究中的幼儿园科学教育创新实践是指,形成激发幼儿主动探索的科学集体学习、科学专用室活动、班级科学区活动、自然角创设等创新实践模式和课程内容,支持幼儿生

成热爱科学、愿意探索和实践的品质。

### 第三节 对“凭什么”的思考

国内外有关学者、实践工作者站在不同的视野和角度对幼儿园科学教育开展过不同层次的研究。阅读、分析已有研究成果,有助于我们站在“巨人的肩膀”上寻找聚焦点、打开突破口,形成创新之处和亮点。这些理论基础在本园科学教育探索的过程中给予我们多方面的启示。因此,本园的幼儿科学教育特色的再探索,是在理论指导下的探索,是在科学研究基础上的探索,也是在国际教育风向基础上的探索。

#### 一、心理学理论的依据

幼儿从降临人世的那一天起,就开始观察、了解自然界的各种事物和现象了。瑞典儿童心理学家皮亚杰研究发现幼儿的精神世界具有对“科学”独特而生动的理解。他把幼儿比喻成科学家,意指幼儿像科学家一样通过自身和周围的相互作用,自己建构关于客观世界的科学认识。

此外,美国教育学家和心理学家加德纳提出的多元智力理论确认每个幼儿的兴趣与才能,要发展幼儿的智力强项。主题活动理论认为幼儿科学教育活动的显著特征是以幼儿为主体的活动,幼儿在与外界环境的相互作用过程中,不是被动的“复印”或承受外界的影响,而是主动积极地以他们独特的方式亲身实践,直接体验,通过活动去探索周围世界、认识世界。苏联教育实践家和教育理论家苏霍姆林斯基提出的全面和谐发展观认为科学教育活动中,幼儿获得和体验科学精神,尊重事实的态度,培养“坚持性与克服困难”的精神,与同伴交流自己的发现,学着从同伴的角度看问题,欣赏同伴的价值,热爱保护周围动物,培养幼儿的爱心和对生命的尊重。

#### 二、STEM教育的挑战

受美国 STEM 教育的影响以及面对全球科技竞争加剧的压力,世界各国开始积极推动 STEM 教育,中国教育科学研究院也成立了 STEM 教育研究中心,并在 2017 年发布了《中国 STEM 教育白皮书》,提出 STEM 教育应纳入国家创

新人才的培养战略。STEM“教学五步骤”(提出问题、讨论决策、制订计划、实施计划和总结改进)从本质上是一种注重过程的学习,强调的是自主探索的过程,培养的是一种敢于质疑、善于合作、学会思考、敢于尝试、敢于动手实践、勇于自我纠错的科学精神。《3—6岁幼儿学习与发展指南》指出,幼儿科学学习的核心价值在于激发幼儿探索兴趣,体验探究过程,发展初步的探究能力。STEM教育倡导的理念和幼儿科学教育的理念是一致的。从幼儿期开始就注重以STEM理念开展科学活动,无疑将会为未来的成长打下坚实的基础。近年来,作为上海市STEM教育试点园,控江幼儿园在实践科学启蒙教育特色课程的基础上,尝试开展学前阶段的STEM教育研究。在STEM教育研究逐步深入的过程中,我们对STEM活动的价值是什么、STEM活动与特色课程如何融合做了思考和实践。

### 三、国内外相关学术研究的影响

20世纪80年代以来,许多国家都在大力投资发展幼儿科学启蒙教育。美国、澳大利亚、英国和日本四个发达国家对早期科学教育都极为重视。美国形成了国家资助、社会支持、学校重视的局面,科学教育以培养良好的科学素养为根本目标,强调科学探究能力的发展。澳大利亚幼儿园科技课程是与小学一、二年级衔接,共同构成科技教育阶段,大纲包括知识与理解、技能、价值观与态度三个方面。英国的《基础阶段教育(3—5岁)课程指南》,强调设计与技术教育是英国科学教育的最显著特征。其幼儿园科学教育大纲体现出重视科学调查和探索活动,重视创新意识和创新能力培养,强调技术与科学的密切关系,并使幼儿了解和学会运用技术的教育发展趋势。日本于20世纪90年代两次修订《幼稚园教育要领》,体现出以幼儿为本、以情感和态度的培养为重心的教育思想,反对抹杀个性、成人化的教学;强调让幼儿在与环境的直接接触中,发展其对环境,特别是对大自然的兴趣和敬畏之心,对外部事物和现象的好奇、探究、思考、发现以及丰富的情感等。

从我国幼儿科学启蒙教育的发展历史来看:20世纪50年代的科学教育以科学知识的传授为唯一目的;80年代,传统的科学教育模式受到挑战,但在具体方法上仍未摆脱灌输式教育;90年代初,随着素质型人才的培养受到重视,在借鉴国外现代幼儿科学教育的经验及我国幼儿自然常识教育原有经验基础上,幼儿科学启蒙教育进行了较全面的改革,但对科学教育目标仍存在模糊的认识;2001年,教育部颁布的《幼儿园教育指导纲要(试行)》提出:“幼儿的科学教育是

科学启蒙教育,重在激发幼儿的认识兴趣和探究欲望;要尽量创造条件让幼儿实际参加探究活动,使他们感受科学探究的过程和方法,体验发现的乐趣;科学教育应密切联系幼儿的实际生活进行,利用身边的事物与现象作为科学探索的对象。”教师对幼儿科学启蒙教育的认识逐渐清晰并重视。2012年,教育部颁布的《3—6岁儿童学习与发展指南》进一步强调了幼儿科学教育的价值取向:激发探究兴趣,体验探究过程,发展初步的探究能力。探究幼儿科学教育的目标,也是幼儿科学教育的途径,激发主动探究是关键。

## 第四节 对“要什么”的思考

多年来,在整个探索过程中,控江幼儿园一直将幼儿发展放在首位,边实践、边研究、边完善,以点带面,立足自然角、班级科学区、科学集体学习活动、科学专用活动室开展创新实践,提炼创新实践要点,形成科学教育活动操作新模式,培养幼儿形成爱科学、爱探究的品质,以幼儿科学教育研究来带动整个幼儿园的提升。随着探索的不断深入,我们期盼达成以下三个目标:

### 一、突破科学教育发展瓶颈,推动办园特色发展

控江幼儿园开展幼儿科学教育研究多年,在市、区幼儿科学教育领域具有一定的影响力,在2019年上海市学前教育年会中展示了办园特色。教育的变革也促使我们不断总结和反思,去发现和解决科学教育特色发展中的一些问题。例如:科学教育理念应该如何更新?在科学教育活动的自然角、集体教学、区域活动、专用活动室中,如何形成激发幼儿主动探索的实践模式,以创新体现幼儿的主体性,体现科学教育活动的发展价值?科学教育特色开展了30多年的实践研究,如何突破发展瓶颈?以上问题都亟须以课题为抓手,去面对、去解决。近年来,本园以科学领域理念为指导,与课程紧密结合开展研究,着力去解决这些问题。

### 二、形成科学教育实践经验,增强示范辐射效应

幼儿园科学教育的落实相对其他领域存在一定的困难,究其原因,教师女性占比99%以上,女性的思维特点大多比较感性,而需要理性思考和设计的科学

教育能力相对薄弱。以基地园来牵头科学工作室学员所在园,形成科学教育的共同体;通过实践探索,梳理幼儿园科学启蒙教育实施的范本和实用手册,形成具有推广意义的经验等,都是示范性幼儿园肩负的责任。

### 三、探索每个幼儿成长新路,提升幼儿科学素养

在科学教育过程中,幼儿既是教育的对象,同时又是学习的主体。随着他们生活经验的丰富和年龄的增长,科学认识也在不断发展和变化。而幼儿园时期的科学教育将伴随幼儿的成长,并产生深刻的影响。如今的科学教育,我们不再追求使幼儿获得单一的知识,而是尝试让幼儿学会运用原有经验去解决问题,踏上一条成长新路。那么,如何在幼儿园科学教育中体现幼儿终身发展的价值取向?如何引导幼儿体验到生活中需要科学,科学就在身边?如何在各类活动中提升幼儿科学素养?围绕这些问题,本园将专注于科学教育,结合本园特色课程,将幼儿发展与幼儿园发展联系在一起,使教育成果落地生根。

## 第二章 我们的设计

基于幼儿科学启蒙核心素养培育、传承基础上的创新实践之路,需要做好顶层设计,核心、关键的东西一定要想在前、想明白,这样的课程才是有灵魂的课程。

### 第一节 科学教育课程设计的依据

科学启蒙教育办园特色要挖深基础,才能走得长远。控江幼儿园科学启蒙教育课程设计的依据是什么?我们认为“基于幼儿、基于发展”是首要,同时,要深刻理解和贯彻《3—6岁儿童学习与发展指南》《上海市学前教育纲要》等“幼儿科学教育”相关目标与要求,落实其核心价值。

#### 一、依据幼儿年龄特点与学习特点

3—4岁幼儿动作的协调性增强,看到新奇事物会主动接近,专注地看看、动动,探索其中的奥秘。小班幼儿正处于从直觉行动思维向具体形象思维过渡的发展阶段,科学探究更依赖于真实具体、现象一目了然的情境和反复的操作感知活动。在操作摆弄物品时,他们逐渐认识了事物的属性,如大小、长短、简单的形状等,对自己日常喜欢、熟悉、可反复操作的事物更容易表现出关注与探究的兴趣。例如,问小班幼儿会选择探究什么样的车和喂养哪种小动物时,他们一般都倾向于选择玩具车和故事与儿歌中出现频率较高的小白兔。教师组织科学活动时,应为幼儿提供充裕的时间,让他们从事自选活动,鼓励他们探索,满足其好奇心。

4—5岁幼儿有意行为开始发展,动作质量明显提高,既能灵活操作,又能坚