



北京教育网络和信息中心“十二五”教育技术研究课题
“现代信息技术在幼儿园数学教育活动中应用策略研究”成果

吴东慧 主编



探索^的脚步

——现代信息技术与幼儿数学教育活动的整合



教育科学出版社
Educational Science Publishing House

探索^的脚步

——现代信息技术与幼儿数学教育活动的整合

吴东慧 主编

教育科学出版社
· 北 京 ·

出版人 所广一
责任编辑 徐杰
版式设计 沈晓萌
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

探索的脚步：现代信息技术与幼儿数学教育活动的
整合/吴东慧主编. —北京：教育科学出版社，2014. 10
ISBN 978 - 7 - 5041 - 8946 - 2

I. ①探… II. ①吴… III. ①数学教育—学前教育—
教学研究 IV. ①G613.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 167591 号

探索的脚步——现代信息技术与幼儿数学教育活动的整合

TANSUO DE JIAOBU ——XIANDAI XINXI JISHU YU YOUER SHUXUE JIAOYU HUODONG DE
ZHENGHE

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲9号

邮 编 100101

传 真 010 - 64891796

市场部电话 010 - 64989009

编辑部电话 010 - 64989386

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

制 作 北京博祥图文设计中心

印 刷 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 169 毫米×239 毫米 16 开

印 张 13

字 数 147 千

版 次 2014 年 10 月第 1 版

印 次 2014 年 10 月第 1 次印刷

定 价 30.00 元

如有印装质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

北京教育网络和信息中心

“十二五”教育技术研究课题“现代信息技术在幼儿园数学
教育活动中应用策略研究”成果

序

翻开北京市丰台区芳庄第三幼儿园编写的《探索的脚步——现代信息技术与幼儿数学教育活动的整合》一书，我感受到了一股清馨、一种追求。一个个生动的案例映入我的眼帘，一个个专业素质良好的幼儿教师浮现在我的眼前。教师们以课后反思的形式反映出了他们对儿童的认知，对科学幼儿教育教学的深入思考。

本书字里行间都饱含了芳庄三幼的园长和老师们对幼儿教育工作的执着奉献与热爱。这支训练有素的职业队伍的健康成长真是令人欣慰。



张·1.32

北京市教育委员会学前教育处 处长

自序

《探索的脚步——现代信息技术与幼儿数学教育活动的整合》是北京教育网络和信息中心“十二五”教育技术研究课题“现代信息技术在幼儿园数学教育活动中应用策略研究”的成果之一。本书的编写以《幼儿园教育指导纲要（试行）》和《3—6岁儿童学习与发展指南》为依托，经过我国教师大量的实践研究，反复验证、提升、总结，并在多位专家的支持与指导下完成。

数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的科学，它产生于实践，与人类文明同时开始，随着生产实践的发展，应用极为广泛，人的全部生活几乎都离不开数学。学前儿童数学教育的根本任务是对幼儿进行数学的启蒙教育，使幼儿掌握一些初步的数学知识和技能，使他们能更好地认识客观事物，用数学的方法解决生活中遇到的有关问题。

学龄前儿童正处于逻辑思维萌发的时期，这也是他们数学概念的萌发时期。这一时期的幼儿还不能完全理解抽象的数学概念，他们学习数学的热情和积极性，一定程度上取决于对学习素材的兴趣，直观的、有趣的、具有适宜挑战性的素材，容易调动幼儿已有的生活经验，能激发幼儿学习数学的愿望。

在数学活动中，幼儿要与周围的环境、材料、人物相互作用，从而引起幼儿积极思维、努力探索，这种思维和探索的过程也是幼儿建构数学概念的过程。而这种思维与探索离不开可操作的物质材料，如各种实物、卡片、玩具等，物质材料是通往抽象数学世界的桥梁之一，幼儿在物质材料直接地探索中，感知抽象的数学知识。但是，幼儿学习的手段是多种多样的，现代信息技术也是幼儿的学习媒介之一。本书重点探索如何将幼儿园数学教育与现代信息技术有效结合，以促进幼儿数学思维的发展。

信息技术是研究信息的获取、传输和处理的技术，在教学中主要需要

应用到信息技术里面的两个新技术，即多媒体技术和网络技术。

信息技术能呈现生动、新颖、富有童趣的画面，直观动态的演示使抽象的数学内容形象化、具体化，使数学知识由静态的灌输变为图文声像并茂的动态传播，两者有机地整合为幼儿学习提供了较理想的环境，同时也方便教师为幼儿提供丰富、多层次的练习与操作材料，使得幼儿在与周围环境和物质的互动中思维活跃、兴趣盎然，数学活动的教学效果也得到了保证。

课题研究中，我们以现代信息技术作为幼儿学习媒介之一，以数学为幼儿学习的内容，以现代信息技术与幼儿园数学领域教学活动整合为途径，以幼儿集体学习活动为主要形式，通过教师大量的实践积累，反复研讨，在专家指导下形成一些经典的课例，这些经典活动课例包括小、中、大三个年龄班的数学活动共 29 节，其中小班包括认识方位、感知“1”和“许多”、5 以内点数、分类等内容，中班包括数的形成、数量守恒、相邻数等，大班包括 10 以内分解组成、按群计数、认识时间、用自然物测量等。这些课例将信息技术和数学活动很好地整合起来，实现了情境创设、启发思考、多重交互、自主探究等多方面的功能，在教师、幼儿、媒体三者的互动过程中实现了幼儿的自主学习，让幼儿拥有了更广阔的思维空间，激发了幼儿对数学活动的兴趣，使幼儿获得了丰富的数学经验。同时，教师在活动中及时反思在幼儿园数学教育中运用信息技术的意义和价值，充分发挥信息技术的正面作用，尽量避免其负面作用，进而更有效地辅助教育教学活动。

感谢各位专家、学者，他们的辛勤指导使得本书既有理论性，又有实践性，对广大的一线教师起到一定的指导作用。感谢我国的教师，她们的实践为本书提供了许多宝贵的经验和鲜活生动的案例。由于时间和编写水平有限，疏漏在所难免，热忱希望各位专家、教师指正。

吴东慧

2014 年 7 月

目 录

序	1
自序	1



第一部分 探索与研究

一、问题的提出	1
二、研究的目的、方法、理论假设	4
三、研究的模式图	5
四、研究的结论	6



第二部分 实践案例



小班活动案例

1 小兔请客（分辨上、下、里、外）	9
2 乖乖农场（“1”和“许多”）	13
3 小熊请客（分类）	17
4 奇妙的图形（认识图形）	22
5 开心农场（5以内点数）	27
6 快乐的生日会（比较多、少、一样多）	30
7 快乐的一天（认识白天和晚上）	33
8 比一比（比较大小、高矮）	37



中班活动案例

1 摘果子（5以内相邻数）	41
---------------------	----

2 通往魔术王国的路（排序）	46
3 小猪盖房（数量守恒）	50
4 小小快递员（认识序数）	53
5 图形好朋友（认识长方形）	58
6 小兔的果园（6 的形成）	61
7 图形变魔术（图形关系）	64
8 海洋馆之旅（图形守恒）	68



大班活动案例

1 撒落叶（5 的分解组成）	72
2 超市销售员（按群计数）	77
3 美丽的蝴蝶（多角度分类）	80
4 年妈妈和她的一家（认识年、月、日）	83
5 时钟转转转（认识半点）	86
6 海洋公园（创编加法应用题 1）	91
7 动物世界（创编加法应用题 2）	95
8 我们来挑战（自然测量）	98
9 小鬼当家（认识人民币）	103
10 解救小羊（长度守恒）	107
11 摘果子比赛（量的相对性）	114
12 笨熊分蛋糕（有趣的二等分）	118
13 左手和右手（认识左右）	122



第三部分 感 悟

1 现代信息技术在幼儿园数学教育活动中应用策略研究	126
2 浅谈交互式电子白板技术在幼儿园数学教育中的应用	130
3 交互式电子白板在幼儿园数学游戏活动中的有效运用	138
4 向快乐出发——多媒体优化数学教育之我见	142
5 让多媒体真正成为孩子们数学游戏、学习的工具	146
6 浅析交互式电子白板对幼儿园传统教育活动之影响	150
7 浅谈多媒体在数学活动中的有效作用	153
8 交互式电子白板在幼儿园活动中的积极意义和作用	157
9 多媒体信息技术在小班数学教育活动中的应用	160



附 录

1 幼儿园小班数学活动内容	164
2 幼儿园中班数学活动内容	166
3 幼儿园大班数学活动内容	168
4 活动案例课件图	170





第一部分

探索与研究

现代信息技术是现代科学技术发展的重要成果，现代信息技术参与教育过程，改变了教育过程的模式，改变了教学过程的组织序列，改变了分析和处理教育、教学问题的思路。经过近二十年的发展，我国教育的信息化程度有了极大的提高，现代信息技术进入大、中、小学及幼儿园，成为教师教和学生学的重要工具之一，它在幼儿园游戏及教学中的运用是信息社会对今天幼儿教育提出的新要求，也是当前幼教改革的需要。



一、问题的提出

（一）教学过程中普遍存在的问题

1. 轻视个性发展

每个人的身心成长过程既遵循大致相同的规律，又表现出一定的差异性。这种差异性表现在多方面，如兴趣、学习能力、特殊才能等。面对幼儿的种种差异，过去我们采用统一内容、统一要求，在统一的时间进行教育，把幼儿看成是一模一样的接受知识的容器，这显然是不合适的。

幼儿在智力发展水平上存在着差异。在教育过程中，由于教师整齐划一的教育内容和教育方式使得一些智力发展水平较高的幼儿的潜力得不到发挥，一些智力发展水平较低的幼儿跟不上教师的教育内容，不适应教师的教育方式，丧失了诸多的发展机会，更加可怕的是一些幼儿形成了一些不良的学习习惯，甚至产生了厌倦情绪，以及种种学习心理障碍问题。

2. 忽视幼儿观察、动手能力的培养

在学习过程中没有或很少让幼儿通过自己观察、思索和动手，通过自

学、研究、探索亲自获得知识，形成自我学习的能力。因此，幼儿缺乏独立建构知识的能力。

3. 违背幼儿的身心发展规律进行训练，幼儿被迫付出的努力太大，以至于牺牲了个性多方面发展的机会

4. 没有把游戏作为幼儿的第一需要，缺乏对幼儿思维特点的尊重。幼儿的学习过程枯燥乏味，知识抽象难懂，幼儿对学习无兴趣，缺乏学习的主动性、积极性、创造性，思维的灵活性和深刻性的发展没有受到充分重视，幼儿应有的能力、个性没有得到充分发展

5. 教师教学方法死板，不足以吸引幼儿的注意力，难以引起幼儿的学习愿望和兴趣

（二）学前儿童的心理过程具有明显的具体形象性和不稳定性

学前儿童由于知识经验有限，语言发展水平的限制，他们主要以直观表象的形式来认识外界事物。当然，学前儿童也在不断形成一般表象和低级的概念，他们也能对事物进行分析、综合、抽象、概括，从而进行初步的逻辑思维，但这些概念和逻辑思维都带有很多的直观形象的特点，他们一般不能给事物下抽象性的定义，而只能下功用性的定义。

另一方面，学前儿童有意地控制和调节自己的行动的能力较弱，心理活动带有很大的随意性和不稳定性，很容易受外界事物的吸引而改变自己的心理活动，因此，学前儿童掌握数的概念和进行计算需要直观形象的不断支持和强化，否则就会有很大困难。

（三）幼儿数学活动能够促进幼儿思维发展，促进智力水平的提高

随着现代科学技术的发展，特别是信息论、控制论、电子信息技术的广泛运用，数学日益渗透到各个学科中去，这促进了各学科的改造和发展。儿童是生活在社会和物质的世界中，周围环境中形形色色的物体均表现为一定的数量，有一定的形状，大小也各不相同，并以一定的空间形式存在着。因此，儿童自出生之日起，就不免要与数学打交道，幼儿掌握一些简单的数学知识，能够更好地认识客观事物，解决生活中的相关问题。

1989年6月5日中华人民共和国教育委员会颁布的《幼儿园工作规程（试行）》中指出“对幼儿实施体、智、德、美全面发展的教育，促进其身心和谐发展”。在幼儿园保育教育目标中包括了“发展幼儿正确运用感官和运用语言交往的基本能力，增强其对环境的认识，培养有益的兴趣和

动手能力，发展智力”这样的要求。而数学教育正是促进幼儿智力发展不可缺少的部分。

智力一般指由感知力、观察力、注意力、记忆力、想象力、思维能力、语言能力等组成的认识活动的综合能力，其中思维能力是智力的核心部分。数学本身具有抽象性、逻辑性、辩证性、广泛的应用性等特点，因此，数学教育能够促进幼儿思维发展，从而促进幼儿智力发展，符合《幼儿园工作规程（试行）》的要求。

《幼儿园教育指导纲要（试行）》中明确指出“幼儿的科学教育是科学启蒙教育，重在激发幼儿的认知兴趣和探究欲望”。同时，《纲要》还强调“为幼儿探究活动创造宽松的环境，让每个幼儿都有机会参与尝试，支持、鼓励他们大胆提出问题，发表不同的意见”。数学教育作为科学教育的一部分，无疑也应具有探索性的特点。

（四）现代信息技术为幼儿学习提供了又一种适宜的学习方式

现代教育技术是在现代教育思想的指导下，运用现代科技所创造的现代教育技术环境和条件，对学习过程和学习资源进行设计、开发、运用、管理和评价的理论和实践。现代教育技术通过视听技术，直观、形象、生动、有趣地呈现学习信息。现代教育技术使信息的传递更加简捷、方便、有趣，也使信息的处理性更强。

现代信息技术是集图、文、声、像于一身，可实现传播的一体化。正因为其具有的集成性和交互性，使其在课堂教学中的应用前景十分广阔。它以人机界面更加友好、更加贴近人们的自然习惯为优势，为教学提供了逼真的表现效果，为幼儿扩大了认识空间，也提供了思维的时间和空间。

现代信息技术给教学过程带来了许多重大的变化，许多迹象也表明现代信息技术正从教的技术向学的技术转变，主要表现在：

1. 声、光、电技术在教学中的应用使教学信息得到有效增强。
2. 电讯传播技术的运用使教学突破空间限制。
3. 电磁和数字记录技术的运用使教学信息的利用突破了时间的限制。
4. 多媒体技术拓宽了人们接收信息的通道带宽。
5. 智能技术改变了教学系统的功能结构。
6. 传播技术与记录技术的结合改变了教学系统的结构。
7. 计算机网络技术的应用改变了教育的形态，产生了“虚拟教育”。

幼儿期以形象思维为主，充分发挥现代信息技术的优势，用符合幼儿思维规律和思维习惯的方式，把幼儿学习的信息进行高度概括或细致分

解,使其变成幼儿可知、可感的内容;通过信息技术呈现的鲜明形象能够有效地调动幼儿的学习兴趣与思维的积极性;丰富的表现形式能够为幼儿创造更多的参与机会,提供更多的全面发展的条件。



二、研究的目的、方法、理论假设

1. 研究的目的

- (1) 运用现代信息技术提高幼儿数学学习兴趣,激发幼儿探索欲望。
- (2) 运用现代信息技术为幼儿提供试误的机会,提高幼儿的科学认知度。
- (3) 运用现代信息技术帮助幼儿处理信息,展示过程,丰富幼儿数学探索的方法。
- (4) 运用现代信息技术帮助幼儿回忆以往经验,联系实际生活,逐步树立幼儿科学的生活态度。

2. 研究方法

在教育中教师研究的内容是相对稳定的,而学生的理解程度却因人、因事、因地各不相同。特别是数学教育活动,是科学活动的一部分,是一种探究活动,与每个人的生活经历、文化背景、已有的知识结构、思维方式、行为习惯、情感体验有着密切的关系。因此,本研究采取行动研究法。

3. 研究的理论假设

在数学活动中运用现代信息技术,采取适宜的教育模式,促进幼儿思维能力的发展。

4. 对假设的理解

现代信息技术:以数字化为新动力的多种媒体组合技术、计算机多媒体技术与计算机网络技术的设计、开发与综合应用。

数学:研究现实世界空间形式和数量关系的科学。数学是科学的一部分。科学是关于自然、社会和思维的知识体系,是社会实践经验的总结,并在社会实践中得到验证和发展。它也是一种价值和态度,包括提出问题、相信世界、实事求是、创新性、合作等。

学习过程:学习者在教师的指导下,运用现代信息技术获得知识,形成能力,发展思维,提高素质的认知与实践过程。针对我国实际,在幼儿游戏和教育活动中开展研究。

教学模式:在一定教学思想或教学理论指导下建立起来的较为稳定的教学活动结构框架和活动程序。作为结构框架,突出了教学模式从宏观上把握教学活动整体及各要素之间内部的关系和功能;作为活动程序则突出

了教学模式的有序性和可操作性。

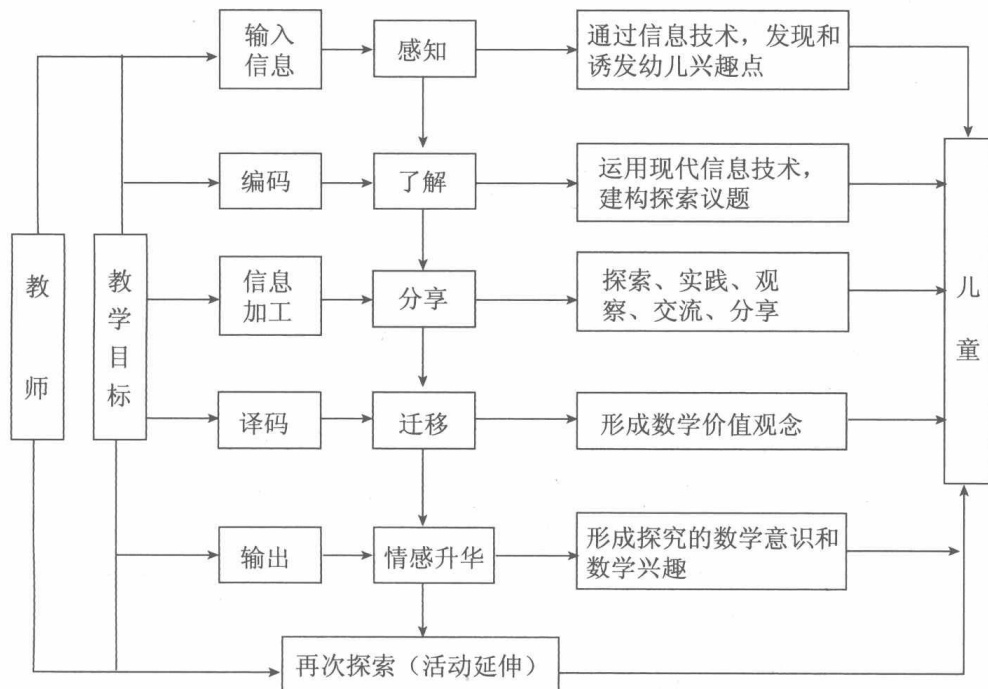
教育活动：就是《幼儿园工作规程》里所说的“有计划、有目的地引导幼儿生动活泼、主动活动的多种形式的教育过程”。总之，幼儿园课程是实现幼儿园教育目的的手段，是帮助幼儿获得优异的学习经验，促进身心全面和谐发展的各种活动的总和。

教育模式：“有计划、有目的地引导幼儿生动活泼、主动活动的多种形式的教育过程”，是在一定教育思想或教育理论指导下建立起来的较为稳定的幼儿教育活动结构框架和活动程序。



三、研究的模式图

皮亚杰把儿童看成是一个初露头角的科学家，在与环境的互动中不断构建新的认知结构。从信息加工的角度，儿童的认知也可以比喻为从环境中接收信息、储存信息、按需要提取和操作信息，然后做出外显反应。我们把信息加工理论在幼儿科学教育中进行了有效运用，形成了运用现代信息技术在科学活动中的模式图。





在模式图中，首先通过信息的输入，引发议题，激发幼儿对数学的兴趣，产生好奇心，把幼儿的注意力引向活动本身。例如，在小班活动“快乐农场”中，教师利用媒体创设开心菜园的情境，生动有趣的画面极大地吸引了幼儿的注意，激发了幼儿参与活动的愿望。教师带领幼儿在《走路》的音乐中进入室内并对幼儿说：“小朋友们，今天我们要到神秘的大森林里去玩，我们一起出发吧！”这样欢快的音乐，神秘的语气把幼儿的兴趣一下子调动了起来。

其次，在激发幼儿兴趣的基础上，感知数学概念，建构探索的议题，激发幼儿产生兴趣点，提出他探索的问题。例如，在小班活动“快乐农场”中，教师在带领幼儿进入活动情境后，展示多媒体画面，连接声像的功能，播放小兔的录音，让小兔提出活动要求。“菜园里有多少萝卜？（体会‘许多’）”要求每个小朋友拿一个萝卜，像小兔一样跳着去拿。（体会“许多”可以分成一个一个的）

再次，对于提出的探索议题，进行试验或实践，对结果进行讨论、分享。例如，在小班活动“快乐农场”中，幼儿在听到“小兔”的指令后，以游戏的形式在媒体引导下完成活动要求。体验“许多”由一个一个组成，一个一个组成“许多”。

最后，在幼儿有了初步的探索经验之后，通过反复尝试，在原有经验的基础上建构自己的经验，例如，在小班活动“快乐农场”中，幼儿在初步感知“1”和“许多”的关系之后，通过游戏活动“给小兔送小花”加深理解：教师展示花瓶的图片，当幼儿插花时，利用白板预设程序在花瓶里出现一朵小花，依次出现，直到最后一位幼儿插完花。



四、研究的结论

1. 现代信息技术能提高幼儿学习的兴趣，激发幼儿探索的欲望

幼儿对某一事物是否具有浓厚的兴趣，直接影响他们参与活动的积极性、主动性，决定幼儿在活动中学习知识、提高能力的程度。因此，提高幼儿的学习兴趣是促进幼儿学习过程优化的前提。

现代信息技术能够以色彩鲜艳的动态图像和同步的声音呈现事物的运动状态与规律，它能全面呈现事物的空间、时间、运动、颜色与声音特征，特别是信息技术为幼儿有目的、有计划地提供了大量直观、形象的视觉表象，具有极强的信息呈现力和感染力，对幼儿具有极大的吸引力，容易引起幼儿情感上的反应，激发幼儿的学习兴趣。

在小班教育活动“快乐农场”中，教师利用白板播放功能设计了生动的有趣的画面，活泼可爱的小兔憨态可掬，满地的大萝卜，这些有趣的画面为幼儿活动创设了生动的情境，使活动更加游戏化。这些色彩鲜艳的动态画面，无疑激发了幼儿参与活动的兴趣。

同时，利用白板的交互性有效地增强了师生间的互动和生生间的互动的有效性。活动中，教师根据小班幼儿的年龄特点，采用了让幼儿直接参与的教学方法，让他们在有趣、直观、形象的情境中，始终以角色身份参与游戏。这既符合小班幼儿好动的特点，又吸引了幼儿的注意力，幼儿在有趣的游戏中体验并感知了“1”和“许多”。

2. 现代信息技术可以帮助幼儿试误，提高幼儿的科学认知度

幼儿对事物及其现象的解释受其认知特点和思维水平的限制，常常具有自我中心的特点，且大多是非科学性的。因此，幼儿的科学探究具有很大的试误性，他们通过探究寻求答案的过程常常需要反复多次。

现代信息技术可以把真实的科学现象生动地呈现在幼儿面前，使幼儿了解其中蕴含的正确的科学道理，激发幼儿动手动脑进行探索，培养幼儿科学探索的意识、行为、习惯，使幼儿积累相关的科学经验。

在大班数学活动“多角度分类”中，幼儿利用可以操作的白板、媒体反复进行试误，同时，教师也可以把幼儿试误的过程展示出来，共同分享，放大幼儿活动的过程。

3. 运用现代信息技术帮助幼儿处理信息，展示过程，丰富幼儿科学探索的方法

整理和分析获得的信息数据，以归纳出现象后面存在的规律，这是科学研究中很重要的步骤。在幼儿科学活动中，随着实验和观察的进行，在不同的阶段，教师都要鼓励和引导幼儿用适宜的方式记录活动的信息，如图片、符号、表格等。

在幼儿实验、观察、记录之后，教师要将幼儿的各种科学活动的信息进行整理，帮助幼儿总结出具有普遍意义的科学规律。

现代信息技术的记录功能其他手段所无法比拟的。它可以通过现代化的录音、录像的方式记录幼儿的学习过程，帮助幼儿比较分析，找到科学活动适宜的探索方式、方法。

大班数学自然测量活动“我们来挑战”中，教师先提问“老师想请小朋友帮我完成一个小任务，这个任务是‘请两人一组用铅笔、水彩笔等工具分别测量桌子的长边，并用记录表记录测量结果’”。教师引导幼儿操作，并用相机记录采用不同测量方法的幼儿的操作过程，将录像及时导入