

科学发现——幼儿的探究活动之二

[美] 戴维·A·温尼特 罗伯特·A·威廉姆斯 著
伊丽莎白·A·舍伍德 罗伯特·E·洛克威尔
刘占兰 易凌云 曾盼盼 译



北京师范大学出版社
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS



科學復興——哈里斯的國家復興觀之二

哈里斯的國家復興觀之二
哈里斯的國家復興觀之二
哈里斯的國家復興觀之二

哈里斯的國家復興觀之二



科学发现

幼儿的探究活动

之二

[美] 戴维·A·温尼特
罗伯特·A·威廉姆斯 著
伊丽莎白·A·舍伍德
罗伯特·E·洛克威尔

刘占兰 易凌云 曾盼盼 译



版权声明

Authorized translation from the English language edition, entitled "Discovery Science: Explorations for the Early Years," Copyright © 1994 by Pearson Education, Inc., publishing as Dale Seymour Publications, an imprint of Pearson Learning Group.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

China edition published by Pearson Education Asia Ltd. and Beijing Normal University Press, Copyright © 2005 by Pearson Education, Inc.

This edition is authorized for sale and distribution in the People's Republic of China exclusively (except Taiwan, Hong Kong SAR and Macau SAR).

本书中文翻译版由 Pearson 授权给北京师范大学出版社在中国境内（不包括台湾、香港特别行政区和澳门特别行政区）出版发行。

图书在版编目(CIP)数据

科学发现——幼儿的探究活动之二 / (美) 温尼特等著;
刘占兰, 易凌云, 曾盼盼译. —北京: 北京师范大学出版社, 2005. 9

ISBN 7-303-07715-4

I. 科… II. ①温… ②刘… ③易… ④曾…
III. 活动课程 - 学前教育 - 教学参考资料 IV. G613

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 094824 号

北京市版权局著作权合同登记图字: 01-2005-4282 号

本书中文版权经美国 Pearson Education Asia Ltd.

授权, 准许北京师范大学出版社出版发行。

版权所有, 翻印必究!

北京师范大学出版社出版发行

(北京新街口外大街 19 号 邮政编码: 100875)

<http://www.bnup.com.cn>

出版人: 赖德胜

唐山市润丰印务有限公司印装 全国新华书店经销

开本: 203mm×260mm 印张: 13.25 字数: 315 千字

2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1~6 000 册 定价: 24.00 元

译者序

刘占兰

2004年初,我拿到了名为《Discovery Science: Explorations For the Early Years》(《科学发现——幼儿的探究活动》)的英文版丛书,共两册。由于近些年对幼儿科学教育颇为关注且抱有浓厚的研究兴趣,我放下手边的许多事务,立即投入了阅读的过程中。很快,我就被书中的内容所吸引:它们不仅有独特的结构和风格,而且回答了多年来一直令我困惑的一些问题。新奇、赞赏、惊叹之情使我急于把它们与同行和老师们分享,于是,很快组织起翻译队伍,展开了翻译工作。

为了方便同行们了解书中的精华,我想就自己印象比较深刻的几点谈一谈。

一、幼儿的活动以独特的方式相互衔接

在本套丛书中,幼儿都以主动探究和发现的方式围绕着一一定的主题来开展科学探究活动。但在第一册书中,幼儿的探究活动是以各个活动区域(语言和阅读区、艺术区、积木区、表演区、沙水区、科学发现区、户外场所等)为背景和依托而展开的;在第二册书中,幼儿的探究活动则是以学科单元的形式而展开的。两册书中幼儿的探究既相互衔接,又各具特色;既符合不同学段幼儿的年龄特点,又能与小学学段的学习相互衔接。

二、少而精的主题单元

与强调幼儿阶段要获得广泛的科学概念的提法不同,两册书中的科学探究都只有四个主题。

在第一册书中,幼儿的四个探究主题单元分别是:物体的相同与不同、物体的运动、物体的变化、物体的制作与使用。实际上,这四个主题单元只有一个探究对象——物体。令人惊叹的是,在本册书中,幼儿竟能以各个区域为依托,围绕这四个主题开展130多个丰富而细腻的科学探究活动。

在第二册书中,幼儿的四个探究主题单元分别是:磁铁、岩石和土壤、动物、植物。而每个主题单元都约有25~30个探究活动。可以说,围绕每一个主题都进行了多角度的、丰富而层层递进的活动。

对于“为什么这套课程只有四个单元”,作者们强调,通常,教材中包含许许多多要求幼儿在短暂的学校生活中要吸收的科学概念和术语,对于绝大多数年幼的学习者来说,这些要求在如此短的时间内是远远不能实现的。对科学如此匆忙和简约的提示,不可能为幼儿提供机会,使他们获得更富有逻辑性的、连贯的、反映思维过程的丰富的科学概念。这套课程仅呈现四个单元的内容,更能使幼儿全身心地沉浸在他们所能掌握的科学过程之中。

三、明确而清晰的核心概念

在我们目前的科学活动中,教师们常感到困惑和困难的是确定科学探究活动的核心概

念。而在该丛书中，每一个活动都有明确而清晰的核心概念，一系列的活动都围绕着这些核心概念而展开。

第一册书中的主题单元的核心概念举例

物体的运动：当力作用于一个物体时，运动就会发生；改变作用力的量和方向，会导致运动的变化；在日常世界中，我们观察到的每一个运动着的物体最终都会停止运动。

物体的变化：有些变化是可逆的，有些变化是不可逆的；有些变化快，有些变化慢；我们的感官可以区分变化；有些变化是自然发生的，有些变化是人为因素造成的；世界上的有些事物并不是每天都会发生变化。

第二册书中的主题单元的核心概念举例

磁铁：磁铁能吸引金属制成的物体，但不是所有的金属；磁力能穿透各种材料；磁力是可变的；磁铁有两极，同极相斥，异极相吸。

动物：动物表现出身体特征和行为特征的多样性；动物是活的有机体，它们有呼吸、可以行动、能够生长并且需要营养；动物和它们周围的环境能相互影响；在动物的整个生命周期中，它们是不断生长和变化的。

书中为我们呈现的主题与关键概念，为我们开展适合不同年龄幼儿的高质量的科学教育活动，提供了有益的参考和借鉴。

四、科学与语言、数学的自然融合

在幼儿的每一个科学发现活动中，不仅呈现出了该活动的关键概念，而且呈现出了与该活动相关的语言和数学领域的经验，相关语言和数学的学习自然、有机地融入到幼儿的科学探究活动之中。

为了促进幼儿语言的发展，每一个活动都列出了幼儿所要学习的科学词汇，为教师抓住有利的教育时机提供了依据。

科学发现活动为幼儿语言的学习和发展提供了许多机会。语言是概念形成和发展的重要手段。在科学发现活动中，主要发展幼儿的三类语言：接收性语言、表达性语言和语义性语言。接受性语言指理解听到的词语。表达性语言指用词语进行交流。语义性语言意味着一个人不仅理解了一个词的意义，而且能恰当地使用这个词。幼儿在经历了科学发现之后，要使用语言和符号彼此交流想法、观察结果和发现，运用和发展各种各样的语言技能。

《科学发现——幼儿的探究活动》丛书强调：科学和数学在功能上一向是不可分割的。数学是科学语言的一个重要成分。科学发现活动为孩子们提供了许多学习和运用一系列数概念的机会；数学也为孩子们处理和交流他们的科学发现提供了有效的方法。孩子们正是在这种数量与实物、数量关系与真实情境的对应关系中，在探究和解决问题的过程中，学习数学，建立真正的数概念，理解数学的实际意义。这与我国新的《幼儿园教育指导纲要（试行）》（以下简称《纲要》）中科学领域的教育理念和策略原则非常一致，为我们真正实现科学与数学的有机融合提供了借鉴。

五、关注每一个幼儿的学习效果

通过阅读和学习《科学发现——幼儿的探究活动》丛书，我强烈地感受到作者们对幼儿

学习效果的关注和重视。作者们指出：“作为教育者，为了确保我们在教育中所做的努力确实能够完成预定的目标，我们需要不断地监控幼儿的发展。”对幼儿发展的评价和促进是通过以下几个途径来实现的。

在每一个活动之后都有对幼儿发展的评价。每一个活动设计都由以下几个部分组成：活动名称、科学概念、科学过程技能、科学词汇、活动材料、活动过程、相关经验（包括语言和数学两个部分）、活动评价。在每一个活动的“活动评价”部分，都需要对幼儿的学习效果、获得的发展进行评价，都有对评价途径和评价指标的提示。如通过幼儿的记录、幼儿在交流与讨论中的表达、幼儿提出的问题、在操作中的态度与行为表现来判断幼儿在科学概念、科学词汇以及相关数学与科学经验等方面的获得。

要点检验活动。在第二册书中，在每个单元不同类型的活动结束后，都有一个要点检验活动来考察幼儿的学习效果。如在磁铁单元中，有五个要点检验活动。在要点检验活动中，教师要仔细观察和详细记录幼儿在活动中的表现，并判断幼儿的学习和发展是否达到了预期的效果。

附加的激励性活动。一般在要点检验活动之后，都有一个附加的激励性活动，用来帮助那些在要点检验活动中遇到困难的幼儿。这些活动以一种新的方式展开信息，为幼儿提供另一种学习的机会。这些活动所具有的趣味性和挑战性，不仅可以吸引那些在其他活动中遇到困难的幼儿积极参与并从中获益，获得补偿性的学习效果，而且也足以吸引那些已经掌握了相关概念和技能的幼儿积极参与其中。

六、家庭的深度参与

一项研究表明，家长积极的态度和鼓励是促进学生对数学和科学感兴趣的重要因素。而且，这些学生童年期对科学的兴趣与其今后的科学学习成绩有密切的关系。基于这样的认识，书中的科学探究活动非常重视家长的参与。除了我们常用的家长会（请家长参与的幼儿科学报告会）、科学发现通讯、给家长的信、科学发现笔记、家长志愿者等形式外，每个单元都有（第一册书中的每个单元有两个，第二册书中的每个单元有四个）家园联系（亲子共同）活动。

这些家园联系（亲子共同）活动，是比较简单的、幼儿在家可以和家庭成员一起做的活动。这些亲子在家庭中进行的科学探究活动，一般不引入新概念，与幼儿在学校进行的单元活动相呼应、配套使用，强化幼儿在学校中正在学习的内容。每一个家园联系活动都有简明扼要的活动过程指导要点、材料提示清单。教师要把这些材料放入一个易于开封的塑料口袋中，做成一个小巧的文具袋，让每个幼儿带回家。

总之，这是一套对于我们在科学领域的教育教学中贯彻、实施新的《纲要》非常有参考价值的丛书，不仅有利于教师的教育教学工作，而且有益于教师的自我提高。

最后，感谢北京师范大学实验幼儿园、北京市西城区棉花胡同幼儿园、盛宝纳教育中心为本书提供了部分照片。

致谢

衷心感谢伊利诺斯州爱德华威尔社区第七学区的教师们。他们无私地奉献出时间和智慧，帮助我们开展本书中的实地实验和实践活动：尼塔·奥拉，卡罗尔·阿杰特斯，琳达·安德烈，玛丽·爱伦·鲍克斯，简·布里福德，贝蒂·布雷热，帕蒂·布瑞森，波尼克·鲍温斯，劳拉·波恩斯，诺瑞·库伯，盖尔·卡伦，迈茜·迪瑞尔，玛丽安·多迪，莎拉·德亚，格劳瑞·费劳特，哈丽特·福德，克里斯·加伯，乔尼·格林，布特斯·格利克鲁德，莱斯里·汉格斯本，贝斯·詹宁斯，芭芭拉·金斯利，威廉姆·麦克唐纳，朱迪·莫森，玛丽·梅，黛安·麦考尼尔，托尼亚·麦金尼，凯·摩根，朱迪·佩斯，卡门·皮尼罗，康尼·皮维尔，琳达·波克尼，南希·斯科菲尔德，弗吉尼亚·斯迈尔，德比·斯特普顿，康尼·维克纳斯，雪莉·沃德，凯西·韦伯和凯恩·赖特。

我们还要感谢俄亥俄州哥伦比亚地区布瑞特尼尔学校的萨莉·帕克，伊利诺斯州埃尔顿地区托马斯·杰弗逊学校的苏埃伦·吉拉德。

我们要特别感谢克里斯汀·诺里斯和劳丽·霍罗维，我们的研究生助教，感谢他们所进行的大量观察和数据收集工作；感谢安·斯凯蒂斯，科学资源中心的协调员，感谢她所做的打字和组织工作；感谢莎伦·温尼特，感谢她在这个项目的全过程中与我们分享她在语言发展和幼儿教育方面的经验，以及她对我们自始至终的支持和鼓励。

最后，我们要感谢的是孩子们，孩子们给了我们重要的事实反馈，使我们懂得什么能做、什么不能做。

谨以此书献给

孩子、教师和家长：我们希望《科学发现——幼儿的探究活动》丛书将增强你们对科学的兴趣，使你们体验到发现的兴奋之感。

感谢莎伦·李、戴维和艾琳热情接纳我这种把教室作为教师之家般的简单的生活方式，并鼓励我做了如此之多我想做的事情——向孩子们教授科学。

戴维·A. 温尼特

我要感谢“河流课程项目”的所有成员和 M.L，感谢你们在我投入写作时对我的理解。我要感谢我的家人——在蒙大拿州的凯蒂和克拉伦斯，在佛罗里达州的西斯和肖恩，在北达科他州的琼和沃利，在加利福尼亚的杰夫和布兰克：我爱你们。

罗伯特·A. 威廉姆斯

唐恩，感谢一词无法表达我无尽的谢意。汤姆，我的兄弟；特丽，我的姐姐；你们的爱与支持对我意味深长。感谢詹妮弗和威尔这两位不寻常的人，与我分享他们对科学发现的热爱和兴趣，我作为你们的妈妈感到非常骄傲。

伊丽莎白·A. 舍伍德

感谢我的妻子兼朋友，唐娜；我的女儿，苏珊和詹尼特；我的孙子孙女，特瑞、罗伯特、阿曼达、凯瑟琳和米歇尔；我的妈妈，艾玛·李。

罗伯特·E. 洛克威尔

……具有科学素养的人，是一个能够意识到科学、数学和技术是既具有能力又具有局限性的相互依存的人类事业的人；是一个能够理解科学的关键概念和科学原则的人；是一个熟悉自然界，并认识到它的变化和统一的人；是一个能用科学知识和科学的思维方式来实现个人目标和社会目标的人。

——《面向全体美国人的科学》
美国科学促进会

目 录

导 论

1

- 幼儿科学教育的焦点是什么? /1
- 为什么授权如此重要? /1
- 为什么这套课程只有四个单元? /2
- 科学发现活动怎样发展幼儿的语言能力? /2
- 如何在科学发现活动中融入数学? /5
- 什么是自由发现? /5
- 作为教师,我们如何帮助幼儿进行集中观察活动? /6
- 幼儿如何进行在观察基础上的分类活动? /7
- 如何帮助幼儿组织和交流观察结果? /7
- 如何让家庭参与科学发现活动? /8
- 什么是科学发现区? /9
- 评估和评价科学发现活动的适宜方式是什么? /12

第一单元 磁 铁

16

- 重要信息 /16
- 磁铁的保存 /17
- 自由发现 /17
- 故事时间 /19
- 集中观察活动 /21**
 - 活动 1 用磁铁把物品分类 /21
 - 活动 2 你能让磁力停止吗? /22
 - 活动 3 沙中取物 /23
 - 要点检验活动 盒子里面是什么? /24
 - 活动 4 抓住回形针 /25
 - 活动 5 拉力 /26
 - 活动 6 磁力盛物器 /27
 - 活动 7 哪个最强? /28
 - 要点检验活动 强和弱 /29
 - 活动 8 跳跃的磁铁 /30

1

- 活动9 这么大的吸力 /32
 - 要点检验活动 磁铁追捕 /32
 - 附加的激励性活动 磁板游戏 /33
- 在观察基础上的分类活动 /35
 - 活动1 粘住还是滑落? /35
 - 活动2 磁铁的南极和北极 /36
 - 要点检验活动 能还是不能: 磁铁知道 /37
 - 附加的激励性活动 冰箱趣事 /38
- 组织和交流观察结果的活动 /40
 - 活动1 你的磁铁磁力有多强? /40
 - 活动2 湿了的磁铁 /41
 - 活动3 磁力的寻找和发现 /43
 - 要点检验活动 吸引追猎 /44
 - 附加的激励性活动 用磁铁钓鱼 /46

第二单元 岩石和土壤

48

- 重要信息 /48
- 自由发现 /49
- 故事时间 /50
- 集中观察活动 /52
 - 活动1 不是所有的岩石看起来都一样 /52
 - 活动2 盲摸岩石 /53
 - 活动3 那块岩石的质量是多少? /55
 - 活动4 重些、轻些还是相等? /56
 - 要点检验活动 你看见我看到的岩石了吗? /57
 - 附加的激励性活动 探察猎取岩石 /59
 - 活动5 泥土的气味 /60
 - 活动6 一边上来了, 一边下去了 /61
 - 活动7 都湿了 /63
 - 活动8 泥巴干了 /64
 - 活动9 制造土壤 /65
 - 活动10 使用土壤 /67
 - 要点检验活动 为花园准备土壤 /68
- 在观察基础上的分类活动 /69
 - 活动1 这块岩石属于哪儿? /69
 - 活动2 一些岩石很相像 /70
 - 活动3 哪块岩石最长? /71
 - 活动4 一块岩石的质量如何? /72
 - 活动5 质量的序列 /73

- 活动 6 把我盖住 /74
- 活动 7 让我们找到最大和最小的岩石 /76
 - 要点检验活动 我的岩石是…… /77
 - 附加的激励性活动 摇摇 嘎嘎 滚 /78
- 组织和交流观察结果的活动 /80**
 - 活动 1 什么样的统计表最好? /80
 - 活动 2 排队 制图 /81
 - 要点检验活动 有光泽还是暗淡? /82
 - 附加的激励性活动 扑通落水 /83

第三单元 动 物

85

- 重要信息 /85
- 饲养动物 /85
- 野生动物 /86
- 材料收集处 /87
- 长期饲养的动物 /88
- 临时动物园 /88
- 自由发现 /90
- 故事时间 /91
- 集中观察活动 /93**
 - 活动 1 画动物 /93
 - 活动 2 触摸动物 /94
 - 活动 3 动物是如何运动的? /96
 - 活动 4 它有多重? /97
 - 活动 5 我也是一个动物! /98
 - 要点检验活动 再画一个动物 /99
 - 附加的激励性活动 用黏土塑造动物 /100
 - 活动 6 动物和感官 /102
 - 活动 7 你的动物吃什么? /104
 - 活动 8 你的动物喝什么? /105
 - 活动 9 你的动物是怎样呼吸的? /106
 - 活动 10 你的动物是怎样行动的? /108
 - 要点检验活动 它是有生命的吗? 告诉我们为什么 /109
 - 活动 11 动物生活在哪里: 潮湿的还是干燥的? /110
 - 活动 12 躲藏 /112
 - 要点检验活动 关于动物, 我们都知道些什么? /113
 - 活动 13 任何动物都有生命周期 /114
 - 要点检验活动 人类的生命周期 /116

在观察基础上的分类活动 /118

- 活动 1 谁是谁（给动物图片分类） /118
- 活动 2 相似与不同 /119
- 活动 3 适合生长的地方 /121
- 活动 4 贝壳的影子 /123
- 活动 5 将材料收集处的物品分类 /124
 - 要点检验活动 配对 /125
 - 附加的激励性活动 一种动物可能属于不同的种类 /126

组织和交流观察结果的活动的活动 /128

- 活动 1 测量动物 /128
- 活动 2 观察动物的生长 /129
- 活动 3 动物喜欢闻什么气味？ /130
 - 要点检验活动 给海贝壳分类 /132

第四单元 植 物

134

重要信息 /134

自由发现 /136

故事时间 /137

集中观察活动 /139

- 活动 1 画植物 /139
- 活动 2 拓印叶子 /140
- 活动 3 把我涂成绿色 /141
- 活动 4 植物有多高？ /142
- 活动 5 植物是什么颜色的？ /144
 - 要点检验活动 再次画植物 /145
- 活动 6 植物由种子生长而来 /146
- 活动 7 有种子和没有种子：哪个能生长？ /147
- 活动 8 对种子的探索 /149
- 活动 9 对植物的解剖分析 /150
 - 要点检验活动 变化 /152
- 活动 10 哪一个是有生命的？ /153
- 活动 11 植物需要水 /154
- 活动 12 是正好还是太多？ /156
- 活动 13 阳光的照射 /157
- 活动 14 寻找阳光 /159
 - 要点检验活动 植物生长需要哪些条件？ /160
 - 附加的激励性活动 为我们的教室选择一盆植物 /161

在观察基础上的分类活动 /163

- 活动 1 有生命的还是无生命的？ /163

- 活动 2 不同的叶子有怎样的气味? /164
- 活动 3 种子, 种子, 种子 /166
- 活动 4 哪种气味最强烈? /167
- 活动 5 叶脉 /168
 - 要点检验活动 它们看上去如何? /169
 - 附加的激励性活动 树叶印染画 /171
- 组织和交流观察结果的活动 /172**
 - 活动 1 什么样的植物能够食用? /172
 - 活动 2 一次观察周围植物的散步 /173
 - 活动 3 让我们设计一个花园吧! /174
 - 要点检验活动 我的植物海报 /175
 - 附加的激励性活动 对种子的探索 /176

家庭联系

178

- 科学发现家庭会议 /179
- 提醒传单 /180
- 姓名标签和交流活动 /181
- 一次家庭会议计划的日程表的范例 /182
- 家庭会议计划范例 /183
- 家庭会议评价 /185
- 给家长的信和家庭联系活动 /186
- 磁铁 /187
- 岩石和土壤 /189
- 动物 /191
- 植物 /193

导 论

幼儿科学教育的焦点是什么？

科学发现（Discovery Science）把幼儿视为主动建构知识的学习者，而不是被动的信息接受者。通过他们个体的活动，幼儿形成并建构自己的知识。幼儿带着各不相同的背景和经验来到幼儿园。作为教师，重要的是要认识幼儿的这些差异，并在此基础上建立包括科学、数学和语言技能等在内的整合课程。

下述目标是建立一种成功的早期儿童科学学习体系的基础。这个科学学习体系尊重幼儿的基本学习能力和发展水平；接纳幼儿的差异性和独特性；帮助幼儿实现皮亚杰所倡导的教育目标：

“激发人们的创造力，使人们创造新事物而不是重复先辈们的所作所为——造就富有创造性的发明者和发现者。”

幼儿科学教育的目标

1. 促进幼儿基本的解决问题能力的发展。
2. 促进幼儿形成一个好的科学问题解决者所应具备的人格品质。
3. 增强幼儿在科学、数学和技术方面的专业意识。
4. 通过有意识地对抗对科学的偏见，增强幼儿对科学的兴趣和自信心。
5. 发展那些能帮助幼儿清晰而准确地理解周围世界的原理和法则，减少幼儿获得错误概念的可能性，以免影响幼儿日后理解更复杂的科学概念。
6. 提供支持幼儿积极探索和发现的环境。

为什么授权如此重要？

我们将授权（Empowerment）定义如下：允许一个人能够根据自己的意志作出决定并采取行动。科学发现的探究模式始于询问幼儿：你知道什么？接着是自由发现，即幼儿自己探索材料。接下来再问幼儿：你了解到了什么？幼儿提出问题并自己寻求答案，从而形成和建构经验。幼儿被授权成为科学家。

授权的意义是让幼儿本着与生俱来的好奇心去自由地提问、探索，寻找信息和寻求答案。他们应该把科学作为探索世界的一种方式，并意识到科学就在身边。由于幼儿是天生的发明家、创

造者，他们在思考、制作和操作中获得乐趣。当他们开始自由发现的时候，他们正朝着技术能力的发展迈出第一步。制作和操作要求他们提出问题，这将为今后的科学思考奠定结构性的基础。

为什么这套课程只有四个单元？

通常，教材包含许多要求幼儿在短暂的学校生活中要掌握的科学概念和术语。对于绝大多数年幼的学习者来说，在如此短的时间内要达到这些要求是远远不能实现的。对科学如此匆忙和简约的揭示，不可能为幼儿提供机会，使他们获得连贯的、更富有逻辑性的、反映思维过程的丰富的科学概念。根据“2061 计划”，《科学发现——幼儿的探究活动之二》仅呈现了四个单元的内容。这使幼儿能够全身心地沉浸在他们所能掌握的科学过程之中。

我们更赞成质的观点而不是量的观点。当学习围绕着少量的核心概念展开时，学习者才能有足够的时间操作材料并掌握相应的概念。先让我们来看一看成人学习者的学习吧。

福瑞德和玛丽亚参加了一个工艺班。第一阶段，他们用染了色的玻璃做东西，他们练习切割玻璃，把成片的玻璃粘合起来。进入第二阶段，他们原打算学到更多东西，但却被告知课程已经进入了制陶术的学习阶段。他们听了一些讲座，只学了一点制陶术，他们很想创作点新东西。进入第三阶段，他们本想继续学习制陶术，但黏土不见了，摆在面前的是木刻工具。最终，他们掌握的技能不多，却获得了许多挫败感。

这就是我们经常让幼儿做的。让他们从一个主题迅速地转向下一个主题，我们精心地教导他们满足于不胜任感。而在数量有限的主题内，幼儿则会有更多的机会去经历和体验胜任感和控制感。

科学发现活动怎样发展幼儿的语言能力？

语言是我们所有教学的基础。没有很强的语言技能，幼儿就不能很好地阅读、讲述、作出决定和解决问题。幼儿通过积极主动地探索周围环境，从而更多地去了解周围环境，探索和学习与此相关的语言，这将使幼儿开始理解和内化语言。

我们关注三种类型语言的发展：接收性语言（Receptive Language）、表达性语言（Expressive Language）和语义性语言（Semantics）。接受性语言指理解听到的词汇。表达性语言指用词汇进行交流。当幼儿置身于周围的语言环境之中时，这些类型的语言则得以发展。作为教师，我们要使用那些希望幼儿学习的词汇，并向幼儿标记出所提到的术语。

语言发展最重要的阶段是语义阶段。这意味着一个人理解了一个词的词义，并能恰当地运用它。倾听幼儿与教师的谈话或彼