

北京市哲学社会科学“九五”规划重点课题

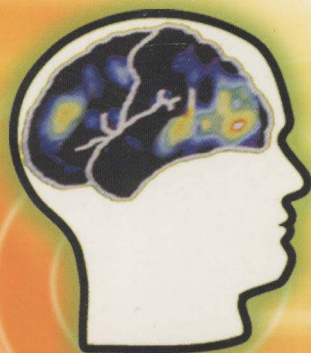
◆ 开发大脑潜能

◆ 发展形象思维

创新教育丛书

自主·愉快·创造性 地学习

赵颖 高乃芳 窦桂梅 焦玫 主编



北京科学技术出版社

北京市哲学社会科学“九五”规划重点课题

开发大脑潜能
发展形象思维

创新教育丛书

自主·愉快·创造性地学习

赵颖 高乃芳 窦桂梅 焦玫 主编

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

自主·愉快·创造性地学习/赵颖等主编. -北京:
北京科学技术出版社,2004.1

(创新教育丛书)

ISBN 7-5304-2895-0

I. 自… II. 赵… III. 课程-教学法-小学
IV. G623

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 001295 号

自主·愉快·创造性地学习

作 者: 赵 颖 高乃芳 窦桂梅 焦玫等

责任编辑: 王 藏

责任校对: 黄立辉

责任印制: 臧桂芬

封面设计: 樊润琴

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: postmaster@bjkpress.com

网 址: www.bjkpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 保定市印刷厂

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

字 数: 228 千

印 张: 9.5

版 次: 2004 年 1 月第 1 版

印 次: 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1—6000

ISBN 7-5304-2895-0/G · 250

定 价: 19.00 元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

丛书编委会

顾问	陶西平				
主编	温寒江				
副主编	连瑞庆	江丕权	王迎春	董素艳	
特约编委	沈政	张厚粲	周谦	郭德俊	
	宗秋荣	张立平	李晶		
编委	(按姓氏笔画排列)				
	于文雪	马芯兰	马澄光	王力今	
	王冬霞	王迎春	王岚	王俊英	
	王森	王焱	白连柱	叶丽萍	
	史德志	江丕权	朱小娟	刘国玮	
	刘金华	孙玉虹	任亚方	苏立康	
	杜玫	沈心天	宋丽波	李书华	
	李焕珍	李家莹	李敬光	连瑞庆	
	吴秀	吴文漪	陈金赞	陈爱苾	
	周耿	周月霞	周光安	张立雄	
	张伯琥	张舜龙	武佩琦	赵玉琦	
	赵雅君	钟祖荣	徐锡祺	高乃芳	
	高敬东	郝杰兰	黄崇龙	龚正行	
	章大雁	温寒江	董素艳	蔡雯	
	裴新生	潘克明			

序 一

一项有战略意义的研究

陶西平

全面实施素质教育是为了适应现代社会对人的素质的需要,也是为了适应现代社会中的人自身发展的需要。提出提高人的全面素质,当然是针对原有教育模式存在着不全面的地方,这不全面的地方主要是指对培养人的创新精神和实践能力重视不够。因此,改革人才培养模式,加强对人的创新精神和实践能力的培养就成为实现全面素质教育的重要课题。

培养创新精神的关键是培养人的创新思维,而这一过程实际是开发人的潜能,特别是开发人的大脑潜能的过程。现代脑科学的研究已越来越为各国政府和科学家所重视,因为从某种意义上说,一个国家的综合国力取决于经济实力,经济实力取决于科技实力,科技实力取决于创新实力,创新实力取决于人才实力,而人才实力则取决于人脑功能的开发水平。因此,加强脑科学的研究以服务于人脑潜能的全面开发就成为综合国力竞争的有战略意义的重点。

我国著名教育家温寒江同志,多年以来,以其深厚的教育理论素养和丰富的教育实践经验,根据脑研究成果指导了形象思维的研究与教学改革实验,取得了重大进展。近几年,又将

脑科学应用于基础教育中培养创新精神的理论与实践的研究,取得了可喜成果,这套丛书就是这一成果的展示。丛书凝聚着许多优秀教育工作者进行的理论与实践探索的心血与智慧,无论对全面教育改革,还是学科教学论的发展,都会产生重要影响。

我衷心希望,培养创新精神的研究会有助于教育的创新,会有助于从更深的层面上理解和实践全面素质教育的深刻内涵。

序 二

我们对形象思维的研究已经 10 年,为什么要研究形象思维?我们课题组成员中不少是老教育工作者,有的已离、退休。长期以来,教育、教学工作中存在的一些问题一直困扰着我们。如课堂教学相当普遍地存在着枯燥、乏味、抽象和难懂的现象,语文教学费时多、效果差,等等。为此,我们进行过一些改革探索,有的对平面几何进行改革,突出图形教学,解决了几何难学问题;有的利用“图导法”改革地理教学,以图导文,学生爱学;有的语文教师上阅读课,生动、有感情,效果好。但这些新鲜的经验在教育学、学科教学理论中,还少有这方面的研究。经过多年的酝酿,我们终于把改革的思考集中到形象思维上来。所以,关于形象思维的研究是从实际中提出来的。

思维,从它的基本分类来说,有抽象思维和形象思维。抽象思维以语言(概念)符号作为思维材料进行思维,形象思维则以表象进行思维。关于抽象思维的研究已有两千多年的历史,人们是比较熟悉的。“形象思维”这个术语,最早是在 19 世纪 30 年代由俄国文艺评论家别林斯基提出来的,多用于文艺领域。而把形象思维作为思维的基本形式,是我国科学家钱学森在 20 世纪 80 年代初从思维科学的高度提出来的。形象思维的科学依据是表象的真实性和可操作性,它已得到当代脑科学的充分证实。

我们关于形象思维的研究从“八五”开始。“发展形象思维的理论研究与教学实验”是北京市哲学社会科学“九五”规划重

点课题,它是“八五”课题“开发右脑,发展形象思维的教学实验与研究”的继续。我们从幼儿园、小学、中学到大学,在 15 门学科中进行发展形象思维的教学实验。理论研究的成果促进教学实验,学科的教学实验又丰富了理论,并且检验了我们初步形成的理论成果。到“九五”初期,课题研究已初步形成形象思维的理论框架,并且积累了学科发展形象思维的一批教学经验。《开发右脑——发展形象思维的理论 and 实践》一书,是课题研究的阶段性的成果。

1998 年春,我们有幸向李岚清副总理汇报课题研究的进展和成果。李副总理充分肯定了课题研究的成果,并阅读了《开发右脑——发展形象思维的理论 and 实践》一书。李副总理对课题研究的肯定和重视,使课题组全体成员受到莫大的鼓舞。

1998 年秋季以后,课题实验有所扩大,课题组正式建立了 22 个子课题。其中学科(专题)子课题 11 个,即小学语文、音乐、美术,中学语文、平面几何、物理、化学、地理、体育,以及电教、形象思维量表;学校子课题 11 个(所),小学 6 所,中学 4 所,幼儿园 1 所。参加实验学校(包括学科实验)40 余所,教师 200 多人。

形象思维的初步理论框架形成后,如何通过教学发展形象思维,把两种思维结合起来,需要教育理论上的创新。我们把理论研究的重点放在两个方面。

第一,根据陶西平同志的建议,我们进行了关于创造性思维和创新教育的研究。我们在研究形象思维的基础上,根据脑科学的理论阐明了思维的基本分类,分析了创造过程的思维活动,将创造性思维定义为:“创造性思维是创造过程中的思维活动,它主要是两种思维(抽象思维、形象思维)新颖的、灵活的、有机的结合。”从而对创造性思维的理解获得了一个比较全面的可操作性强的概念。课题组又总结了“八五”“九五”课题学科教学实验中两种思维结合的教学新模式和培养创造性思维、创新精神

和实践能力的初步经验,阐述了构建中小学创新教育体系的目标、原则和途径,提出了中小学创新教育体系的一个初步框架,并撰写了《构建中小学创新教育体系》一书。

第二,关于思维、技能、知识的研究。我们以辩证唯物主义认识论为指导,根据认知神经科学的理论,研究了思维的产生与表达,将技能分为内化技能与外化技能(表达技能),理顺了教学中三个最基本的概念——思维、技能、知识三者的关系。

与此同时,学科子课题和学校子课题的实验研究也深入了。“九五”期间形成了一批有价值的理论结合实际的研究成果。如小学语文关于“以形象思维为突破口,两种思维相结合,探索小学语文教学新路”的研究;小学音乐关于“音乐思维”的定义,是理论上的创新,研究了思维、情感与音乐教学的关系;中学分别系统地研究了几何教学、体育教学与形象思维,地理教学与创新能力的培养等。学校子课题有朝阳实验小学关于学生创造性学习教育的实验与研究,清华大学附属小学关于小学生生动活泼、愉快主动地学习的研究等。

以上是“八五”“九五”课题研究的概述,也是我们为什么研究形象思维及研究什么的一个简要的回顾。

10年研究与实验的成果是比较丰富的,传统教育存在的一些重要问题(包括本文开头谈到的问题),通过运用形象思维得到比较好的解决。10年的研究,使我们的思路不断地拓宽,认识不断地加深。这项研究的重大意义体现在以下几个方面。

1. 在发展形象思维把两种思维结合起来的基础上,阐明技能、思维、知识三者的关系,是对人的认识过程(从感性认识能动地上升到理性认识,再从理性认识能动地到实践)中两个“能动”作用的具体化,也是对教学过程(感知→理解→运用、巩固)的优化与完善。从而阐述了教学理论上存在的一些重要问题。

2. 根据思维的基本分类和创造过程思维的特点,我们重新

界定“创造性思维”，定义具有比较全面、明确和可操作性强的特点，从而使创造力(创新能力)的培养不限于某个固定教学模式或专门开设一门课，而可以在幼儿园、小学、中学中通过各科教学进行创新教育。

3. 根据学科知识特点和学生年龄特征，以两种思维为核心，灵活地运用教学方法可使教学过程普遍变得生动、活泼、有趣，内容比较好懂好记，根本改变过去那种枯燥、乏味、抽象、难懂的局面。

因此，我们把研究与实验的成果加以整理(有的还须继续研究)，撰写、编辑《开发大脑潜能，发展形象思维，创新教育丛书》，简称《创新教育丛书》。丛书将从2001年到2005年分批出版。

江泽民同志指出：“创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”“迎接未来科学技术的挑战，最重要的是创新。”我们响应江泽民同志的号召，在新世纪到来之际，谨将这些粗疏之作——《创新教育丛书》敬献给我国新世纪的教育事业。我们相信，随着我国创新教育体制的建立和发展，必将造就全面发展的、更有创新能力的、更加聪明的新一代。

课题研究工作受到中共北京市委、北京市人大常委会、北京市政府有关领导的关心和重视，得到了北京市教委、北京市哲学社会科学规划办公室、北京市教育学会的大力支持。北京市哲学社会科学规划办公室为本课题“八五”成果、“九五”成果，先后组织了专家鉴定会，通过了课题研究成果的鉴定并获得专家的高度评价。北京科学技术出版社对丛书的出版给予大力的支持和帮助。在此，谨向对本课题的研究、实验、出版、发行工作给予关心、支持、帮助的领导、专家、学者和有关人员，致以衷心的感谢！

温寒江

2001年7月

前 言

江泽民同志说：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。”可见培养创新人才是当前教育的重要任务。培养创造型人才在我国已受到广泛的重视，而创造能力和健全个性的培养要从小抓起，从早做起。目前的教育实验应首先让学生愉快地学习。愉快的情绪可使学生感觉敏锐、记忆力增强、想像力丰富、思维活跃、克服学习中的障碍，提高学习的效率。要学生对学习产生兴趣，热爱学习，在兴趣热爱中发展自主创造能力，就必须为学生创设支持创造力发展的环境。

清华附小教师在教学实践中不断摸索，在各科教学中为学生创设生动、愉快、和谐的环境，从而发展了学生的自主创新能力。

“开发大脑潜能，发展形象思维的教学实验与研究”是由原北京教育学院院长、北京市教育学会副会长温寒江先生主持，是北京市哲学社会科学“九五”规划的重点课题，它是“八五”规划“发展形象思维的教学实验与研究”课题的继续。该课题的提出是基于以往教学实践中比较重视抽象思维的发展而忽视右脑潜能开发及形象思维发展，因此有碍于想像力和创造力的形成。本课题的意义在于弥补上述缺陷。它是依据人脑认知功能的科学理论，研究如何通过多学科教学实验使人体左右脑得到均衡发展，促进抽象思维与形象思维有机结合，并以发展形象思维为突破口，促进全脑功能开发，创新意识的形成和创造能力的培养，推动素质教育，培养 21 世纪的所需人才。

本课题受到中央有关领导的重视,在 1998 年 3 月召开的“人脑功能开发与素质教育”座谈会上,李岚清同志建议把脑科学研究作为国家重点科研课题。清华附小自 1998 年 5 月起,作为课题组成员开始参加该课题的研究,并把该课题作为学校主要科研课题,开展了多学科、多渠道的实验与研究。

课题组的成员在认真学习有关脑科学,发展形象思维,培养创新精神的理论与实践经验的基础上,提出了本校的研究目标:

探索小学阶段如何促进学生全脑功能的开发,发展学生形象思维,实现抽象思维和形象思维的有机结合,以及协调发展的有效途径和方法;研究如何使学生在获得扎实知识的同时,培养独立获取知识、创造性地运用知识的能力;研究如何运用现代教育技术的各种教学手段,创设良好的教学环境,使学生生动活泼、愉快自主的学习。

- 2 5 年来,老师们自觉学习科学理论,并自觉指导教育教学实践。清华附小课题组内已有多人被评为海淀中心学区学科带头人。参加课题组的人数已经由原来的 13 人增加到 30 多人,并且扩展到语文、数学、英语、自然、美术等多学科。几年来,我们学习了脑科学的最新研究成果以及相关理论,并撰写论文多篇,其中获区级以上奖的有 30 篇,在区、市级以上刊物发表的有 7 篇,另外,课题组有 4 人在北京市教育学会的学术交流会上宣读论文。老师们积极参加课题组的校内外活动,其中,课题组的区级、市级展示课共 14 节。科研成果已受到校内外的广泛关注。

为了巩固课题科学成果,推广经验,把本校教师的获奖论文、教改心得、教学经验汇编成书。

第一编各章作者为:

第一章:高乃芳,李秀玲,辛峰;第二章:闫彩奕;第三章:王小茜;第四章:马艳辉;第五章:任爱民,董彦;第六章:焦玫;第七章:耿海燕。

第二编各篇作者见各篇末。

本书是本校参加课题组 5 年来理论结合实践的一次总结，
它集中了本校课题组成员的智慧，是大家共同劳动的结晶。

赵 颖

2004 年 1 月

目 录

第一编 理论研究

第一章 绪论	(3)
第一节 实施自主、愉快、创造性地学习的条件	(3)
一、人的思维主要有抽象思维和形象思维两种基本类型	(3)
二、主体性教育是以人为本的教育	(4)
三、总课题组的研究成果为小学生创造性地学习提供了理论依据	(5)
四、现代教育技术的运用为愉快教学、情境教学提供了良好的手段	(6)
第二节 实施生动、活泼、愉快、自主、创造性地学习的原则	(7)
一、主体性原则	(7)
二、发展思维的原则	(8)
三、新旧知识联系原则	(10)
四、实践性原则	(12)
五、激励原则	(14)
第二章 做学习的小主人	(18)
第一节 引言	(18)
一、主体的概念	(18)
二、主体性的概念	(18)

三、教育的主体	(19)
第二节 营造民主、平等、和谐的学习气氛,让学生 主动成为学习的小主人	(21)
第三节 激活求知情趣,吸引学生积极参与学习	(26)
一、巧设导语,激发情趣	(26)
二、入景生情,情景交融	(28)
三、置疑解难,学有所获	(28)
第四节 多种感官参与,全身心地投入	(31)
第五节 面向全体学生,动员大家都参与	(33)
第六节 运用评价,增强参与信心	(37)
第七节 热爱学生,激励学生做学习的小主人	(41)
第三章 愉快教学法	(44)
第一节 引言	(44)
第二节 激发兴趣,引导乐学	(45)
第三节 在生活、学习中发展形象思维	(50)
一、在生活中学习,在学习中生活	(51)
二、在直观、形象中学习	(57)
第四节 在活动、游戏中发展形象思维	(60)
一、巧设游戏,增强趣味	(60)
二、勤于动手,勇于实践	(65)
第五节 知情合一,学生乐学	(69)
一、直观形象教学	(70)
二、挖掘情感因素	(71)
第六节 激励成功,促进乐学	(75)
一、目标激励	(76)
二、表扬激励	(77)
三、期望激励	(77)
四、情感激励	(78)

五、示意激励	(79)
第四章 情境教学法	(80)
第一节 情境教学法的涵义	(80)
第二节 情境教学法的常用方式	(81)
一、实物演示情境	(81)
二、图像再现情境	(82)
三、实验表现情境	(83)
四、音乐渲染情境	(84)
五、表演体会情境	(84)
六、语言描绘情境	(85)
七、多媒体创设情境	(85)
第三节 情境教学法的特点	(86)
一、形真	(86)
二、情切	(87)
三、意远	(87)
第四节 情境教学法在教学过程中的应用	(88)
一、感知阶段	(88)
二、理解阶段	(90)
三、巩固阶段	(91)
第五节 运用情境教学法的原则	(91)
一、要符合学生的年龄、生理、心理特点进行 设计	(91)
二、要与教学目标紧密结合	(92)
三、创设情境要紧扣时代气息和渗透思想品 德教育	(92)
第五章 多媒体教学法	(94)
第一节 多媒体的概念与优势	(94)
一、多媒体的一般概念	(94)

二、多媒体教学的优势	(94)
第二节 多媒体教学——两种思维结合的教学好形式	(98)
一、多种感官参与,激发学生学习兴趣	(98)
二、创设教学情境,生动形象地学习	(101)
三、学思结合,好懂好记,突破教学难点	(104)
四、提高教学效率,培养自信及创新能力	(108)
五、培养情趣,审美熏陶	(110)
第三节 多媒体教学应注意的问题	(111)
一、多媒体教学选择时应具有科学性、合理性	(112)
二、多媒体教学信息的完整性和有效性	(113)
第六章 想像力——培养学生创造性思维的一种好形式	(114)
第一节 想像力和创造力	(114)
一、想像力与创造力的关系	(114)
二、什么是想象	(115)
三、想像力的培养	(118)
第二节 在语文教学中培养学生的想像力	(122)
一、在识字教学中,让学生合理想象	(123)
二、在阅读教学中,培养学生的想像力	(124)
三、在古诗教学中,培养学生的想像力	(132)
四、在作文教学中,培养学生的想像力	(133)
第三节 在数学教学中培养学生的想像力	(140)
一、创造情境,吸引学生的注意力	(141)
二、注重直观的形象思维和手脑并用的实际操作	(141)
三、注重创造性思维能力的培养	(142)