

北京市哲学社会科学“九五”规划重点课题

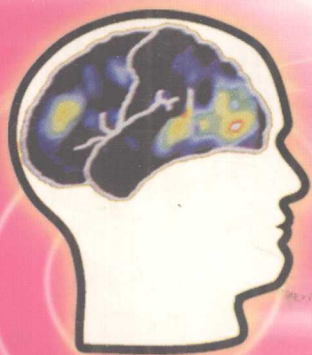
◆ 开发大脑潜能

◆ 发展形象思维

创新教育丛书

现代教育技术 与小学学科教学

王俊英 桑海燕 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

现代教育技术与小学学科教学

王俊英 桑海燕 主编

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术与小学学科教学/王俊英,桑海燕主编.
-北京:北京科学技术出版社,2004.1
(创新教育丛书)
ISBN 7-5304-2892-6

I. 现… II. ①王… ②桑… III. 小学-多媒体
-计算机辅助教学 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 001265 号

现代教育技术与小学学科教学

作 者: 王俊英 桑海燕等

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@bkjpress.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 保定市印刷厂

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

字 数: 209 千

印 张: 8.625

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 7-5304-2892-6/G · 246

定 价: 19.00 元 (含光盘)



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。

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。

陈 南

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和实践》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和实践》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。

2 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。

4 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

教育教学的任务是在教育(教学)过程中,通过师生的共同活动实现的。教学活动的目标、内容、方式和方法是紧密联系着的。教学媒体作为教学活动的重要方式、方法,随着科学技术的发展而发展。在历史的进程中,它经历了两次大的跨越。第一次大的跨越是在大约一千年前(1041~1048),毕昇发明了活字印刷技术。书籍这种媒体的出现,使教育得到很大发展,而后才有夸美纽斯的班级教学,以及现在的各国普及教育。第二次大的跨越是从 20 世纪 90 年代开始的以计算机为主的现代教育技术的运用,使教育媒体产生一次革命性变革,它是实现教育现代化的重要手段,而教育的现代化,必将促进知识经济时代的到来。

育才学校 1937 年创建于延安,是一所具有光荣革命传统的学校,经过 60 多年的办学实践,已形成了一整套办学思想,它的办学理念是:“发扬育才光荣传统,实施现代先进教育”。我们认为,面对 21 世纪的国际竞争,关键在于培养高素质的人才,培养具有现代意识、创新精神和实践能力的创新人才。正是基于这样的认识,我校比较早地开展了电化教育工作,至今已有近 20 年。1989 年,我校被北京市电教馆评为“电教鲜花校”;1998 年,被国家教育部认定为现代教育技术实验校。

运用现代教育技术,要与学校的教育科研结合起来。从“八五”到“十五”,我校参加了省部级教育重点课题“发展形象思维的理论研究与教学实验”,学习了脑科学和两种思维(抽象思维

和形象思维)的有关理论,使我校各科教学科学地运用现代教育技术,并与传统媒体正确地结合起来,从而使过去那种单调、抽象、枯燥乏味的课堂教学出现有声有色,情景交融,动静结合的生动、活泼的教学新局面,优化了过程,提高了教学质量和教学效率。

本书是我们多年来关于现代教育技术的学习、研究和实践的总结,是我校全体教师科研与教学实验的阶段成果。各篇文章作者分别为:

第一编:Ⅰ徐锡祺 Ⅱ王建宗 Ⅲ桑海燕 Ⅳ牛晓东

第二编:Ⅰ王俊英 Ⅱ马 蓓 Ⅲ姜 畔 Ⅳ张浩君

Ⅴ王 珺 Ⅵ侯京钰 Ⅶ孟学慧 哈 晶

Ⅷ刘春香 Ⅸ马 强 X安新华

第三编:作者见文章结尾

2 在我们学习与运用现代教育技术及本书形成过程中,得到宣武区教委、北京电教馆、“发展形象思维的理论研究与教学实验”总课题组、北京教育学院宣武分院二部和清华大学同方教育技术研究院徐锡祺教授的大力支持和帮助,在此谨致以衷心的感谢!

在教育的历史发展中,现代教育技术是一个新生的事物,我们的认识和经验是很肤浅的,这本书的出版,希望能得到专家、读者的批评、指正!

编 者

2003年10月

目 录

第一编 理论研究

- I 现代教育技术与教育..... (3)
- II 学校领导在信息技术教育中的职能 (29)
- III 多媒体教学的研究 (36)
- IV 多媒体教学资源的使用、制作及管理..... (61)

第二编 学科教学实验

- I 加速实现教育技术现代化,全面推进素质教育..... (75)
- I 多媒体技术与小学语文教学 (87)
- III 网络环境开创语文阅读教学的新天地 (99)
- IV 多媒体在识字教学中,促进学生智力的发展 (110)
- V 多媒体技术与小学数学教学..... (122)
- VI 多媒体技术与小学英语教学..... (135)
- VII 多媒体技术在小学自然教学中的应用..... (139)
- VIII 现代化教育技术在小学体育教学中的应用..... (151)
- IX 意境中求创新——多媒体技术在小学书法教学中的应用..... (160)
- X 现代化教育技术在小学美术教学中的应用..... (167)

第三编 课堂教学设计与案例

- 识字4..... (181)

苗叶秋·····	(189)
彩虹·····	(195)
黄山奇松·····	(201)
螳螂捕蝉·····	(206)
图形与计算·····	(213)
换一换·····	(222)
圆的认识·····	(230)
Food and Drink ·····	(235)
How can I get there? ·····	(241)
少数民族的节日·····	(246)
日本·····	(252)
乘着歌声的翅膀(欣赏课)·····	(256)

第一编

理论研究

I 现代教育技术与教育

一、信息技术

(一)“信息”的概念及其特征

人类的所有实践活动都离不开信息,认识世界要依靠信息,改造世界也要依靠信息。所以说,信息对人类具有非常重要的用处,而这个重要性将随着社会的进步不断提高。但人们对待“信息”却有着不同的理解。从本质上看,所谓“信息”,就是事物运动的状态和方式。它的基本功能是消除认识上的不确定性。它同其他物质一样,是人类生存与发展的重要资源。

“信息”的特征主要是:

(1) 普遍性和无限性。信息是事物运动的状态和方式,而宇宙中没有绝对的真空,也没有绝对静止的事物,这就是说信息在宇宙中是普遍存在的。同时,宇宙中的事物是无限多样,在无限的时间长河中,事物的发展变化更是无限的,因此,信息也是无限的。

(2) 信息的可传递性和共享性。信息无论在空间还是在时间上都具有传递性。信息在空间的传递称为通信。通常把信息的发布者称为信源,把信息的接收者称为信宿,信息的通路称为信道。信息在时间上的传递称为信息存贮。存贮的信息可以过一段时间甚至很长时间以后再利用。信息是资源,其价值体现在它的传递和流通过程中。在传递中信息并不减少,同一个信源可供给多个信宿,这就是信息的共享性。

(3) 信息必须依附于某种物体之上。物质载体是可以变换的,即信息既可印在纸上,也可广播,但任何信息都不能脱离开具体的物质载体而独立存在。

(4) 信息是可以加工处理的。人们通过技术对它进行压缩、存贮、有序化,也可以转换形态。在流通使用过程中,经过人们的综合、分析等处理,原有信息可以实现增值,可以更有效地服务于不同的人群或不同的领域。在教育中信息加工的特点是:①集成性。通过多种媒体,有机地结合、加工、处理,改善了信息的表示方式,通过人们的各种感官有机地组合起来获取信息,从而更加吸引人的注意力。②交互性。它可以使传播信息和接收信息之间进行及时地交换,不像广播电视那样只是单向的被动接收。③超文本性和超媒体性。利用这个功能可以实现多种媒体的非线性呈现方式。师生可以很方便地随时检索、查阅、浏览各种信息。当然,这些工作都是人脑指挥进行的。应该说,信息只有通过人脑的思维才能成为知识,才能有效的为人类服务。

信息与数据不同,两者不属同一个概念。数据是描述客观事实、概念的一组文字、数字或符号。它不仅包括数值数据,也包括非数值数据(如姓名、性别等)。数据是信息的素材,不同的数据可以产生不同的信息,但是,并非一切数据都能服务于一定目的的信息。

信息与信号也不同。信号是信息的携带者,但并不是信息本身。同一种信息既可以用这种信号,也可以用另一种信号表示(如不通行,可用红灯、文字、石头等表示)。

信息是消息的内核,信息能给人带来新知识的消息。但对特定的接收者,一则消息可能包含丰富的信息,也可能没有信息。信息是知识的“毛胚”,是现象与知识的中介。信息经过科学的系统的加工,才能上升为知识。知识是同类信息的积累,是系统化和优化了的信息。