

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

思维·技能 与体育教学

张伯琥 著



北京科学技术出版社

北京市教育科学“九五”规划重点课题

★ 普及全国教育

★ 普通教师适用

教育部审定

思维·技能

与体育数学

张其成 编



清华大学出版社出版

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

思维·技能与体育教学

张伯琥 著

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

思维·技能与体育教学/张伯琥著. - 北京:北京科学技术出版社,2004.1

(创新教育丛书)

ISBN 7-5304-2894-2

I. 思… II. 张… III. 体育-教学研究
IV. G807.01

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 001325 号

思维·技能与体育教学

作 者: 张伯琥等

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: 187 千

印 张: 7.75

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 7-5304-2894-2/G · 248

定 价: 16.00 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。

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,根据脑科学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,谨将我们4 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

教育是科学,科学需要探索;教育是艺术,艺术需要创新。探索,是一种追求,是为了寻求新的答案,解决疑问;创新,则是对原有事物及现状所进行的具有积极意义的改变。我们只有在创新意识的引导下,培养学生的探索精神,才有可能使他们产生强烈的创新动机,挖掘出他们创新的潜能。

谈到探索与创新,就会涉及人的大脑与思维。人脑功能的开发水平直接影响人的创新能力,从生理角度上讲,人的左右半脑结构划分是科学的,人的创造力与左右脑功能平衡发展有着密切的关系。

目前,在学校教育中“左脑化”的现象还是比较突出的,人们往往重视抽象思维的教育,轻视形象思维的训练,这在一定程度上限制了左右脑的协调发展。为此,优秀体育教师张伯璜同志与其同行们,多年来在“发展形象思维的理论研究与教学实验”的总课题指导下,在体育教学方面进行了较为系统的研究和教学实验,在此基础上写出了《思维·技能与体育教学》这部专著。

多年来教师们坚持理论联系实际的方针,积极探索,勇于实践,思路不断拓宽,认识不断提高,取得了良好的教学效果。

我们希望研究的成果能像一粒粒的种子,在教育这块广阔的沃土中生根、开花、结果。

蔡福全

2003年2月10日

前 言

目 录

第一编 理论研究

第一章 绪论.....	(3)
第一节 体育与健康教学的新探索.....	(3)
第二节 体育与健康教学的目的、任务、特点.....	(8)
一、体育与健康教学的目的.....	(9)
二、体育与健康教学的任务与要求.....	(9)
三、体育与健康教学的特点.....	(10)
第三节 体育与健康.....	(14)
一、目前青少年的体质状况.....	(14)
二、体质对健康的影响.....	(16)
三、影响身体素质的因素.....	(18)
四、提高身体素质的途径.....	(26)
五、扬长避短,全面发展身体素质和运动能力.....	(28)
第四节 体育技能与形象思维.....	(32)
一、运动技能与人的时、空感觉.....	(32)
二、本体感知觉、时空感.....	(39)
三、运动技能与直觉思维.....	(42)
四、运动记忆.....	(45)
第五节 教学改革实验概述.....	(48)
一、研究与实验过程.....	(48)

二、收获与体会	(52)
第二章 形象思维与体育教学	(55)
第一节 右脑高级功能的发现	(55)
一、斯佩里博士的裂脑人实验	(55)
二、表象的特点	(58)
三、形象思维及其特点	(60)
第二节 观察是一种基本的认识活动	(64)
一、观察的途径	(64)
二、运动觉	(67)
第三节 观察在体育教学中的作用	(70)
一、观察的重要性	(70)
二、观察的步骤与思维活动	(70)
三、在体育技能教学中的观察	(73)
四、观察力	(74)
第四节 视觉特征与体育教学	(76)
一、视觉的产生	(76)
二、视觉特征与形象思维	(79)
第五节 体育项目的由来与形象思维	(87)
一、田径	(87)
二、体操	(90)
三、游泳	(91)
四、举重	(92)
五、射箭	(93)
六、足球	(93)
第六节 在体育教学中培养学生的创新精神	(95)
一、激励学生在技能学习中进行总结,在总结 中创新	(96)
二、老师在教学中培养学生创新能力的“引导”	

作用	(97)
三、鼓励学生关注体质、开发体能	(98)
四、体育创新能力的培养过程	(100)
第三章 形象思维与体育技能的形成	(103)
第一节 体育技能的构成与特点	(103)
一、无器械类	(103)
二、有器械类	(104)
三、有介质类	(104)
四、有介质、有器械类	(104)
五、体育运动技能的特点	(104)
第二节 体育技能教学与形象思维	(106)
一、教师的示范与学生感知动作建立视觉表象	(106)
二、教师的再次示范与学生动觉表象的建立	(108)
三、反复地练习强化运动觉,形成运动技能	(110)
四、语言在形成运动表象中的作用	(112)
第三节 教师对教学过程的控制	(113)
一、初学阶段	(113)
二、复习改进阶段	(115)
三、掌握动作阶段	(116)
四、学生间互相评价、互相观摩是形成运动技能的重要教学手段	(117)
五、“看”“想”“练”的有机结合	(117)
第四节 运动技能教学模式	(119)
一、传统体育教学模式	(119)
二、学生对体育技能学习的认知规律	(120)
三、改革后的教学模式	(121)

第五节	回忆动作的心理训练·····	(122)
一、	意义与作用·····	(122)
二、	过程与方法·····	(123)
三、	关于“默”·····	(125)
第六节	掌握动作概念·····	(129)
一、	运动概念·····	(129)
二、	运动概念形成的特点·····	(129)
三、	运动概念所反映的对象和内容·····	(130)
四、	学生掌握运动概念的特点·····	(130)
第四章	电化教学在培养形象思维形成运动技能中的 作用·····	(132)
第一节	体育技能动作的需要与传统教学手段的 不足·····	(132)
一、	传统教学手段存在的问题·····	(132)
二、	体育技能教学的需要·····	(134)
第二节	体育电化教学的特点·····	(135)
一、	利用编辑手段呈现事物的本质特征·····	(135)
二、	体育课运用电化教学手段的实验结果·····	(139)
三、	电化教学手段的优势·····	(143)
第三节	电化教学教材的编制与应用·····	(144)
一、	编制电教教材·····	(144)
二、	体育电化教学的实施·····	(148)
三、	电教课的组织及设备摆放·····	(151)

第二编 教学实验

I	运用形象思维理论指导体操教学的实验报告·····	(157)
II	篮球盲投教学实验报告·····	(163)

III	通过创自编操,培养学生的思维能力和创造力	(168)
IV	武术“四面示范法”的研究报告.....	(174)
V	武术教学中培养学生创新能力的实验报告.....	(180)
VI	健美操、基本体操教学实验报告	(186)
VII	实心球教学实验报告.....	(196)
VIII	电化教学对体育技能形成的研究与实践报告.....	(205)

第一编

理论研究