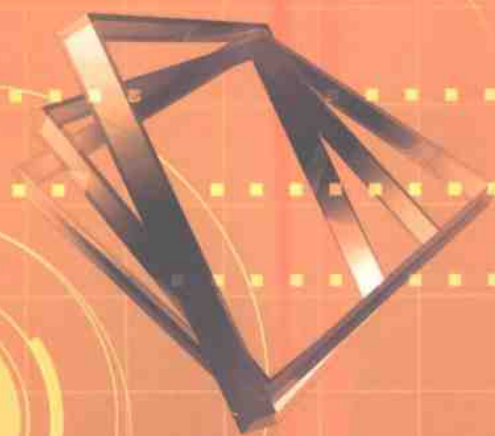


中小學生 創新思維訓練

楊 琴 馬鴻良 主編



海天出版社

中小學生 創新思維訓練

主 編 楊 琴 馬鴻良
副主編 黃友安



海天出版社

图书在版编目(CIP)数据

中小學生創新思維訓練/楊琴,馬鴻良主編. — 深圳:
海天出版社, 2005

ISBN 7-80697-632-9

I. 中... II. ①楊... ②馬... III. 創新思維-青
少年讀物 IV. B804.4-49

中國版本圖書館 CIP 數據核字(2005)第 077366 號

海天出版社出版發行

(深圳市彩田南路海天大廈 518033)

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

責任編輯: 蔣鴻雁 責任校對: 王 芳

責任技編: 盧志貴 封面設計: 馬 然

海天電子圖書開發公司排版制作 83460900

深圳市森廣源(印刷)有限公司印刷 海天出版社經銷

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

開本: 889mm × 1194mm 1/32 印張: 11.75

字數: 280 千字 印數: 1—3000 冊

定價: 28.00 元

海天版圖書版權所有, 侵權必究。

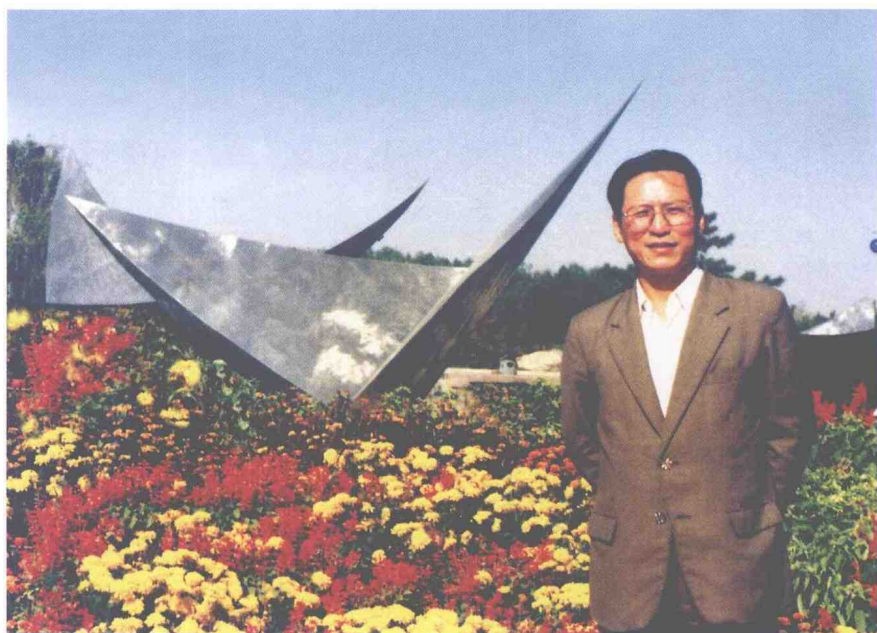
海天版圖書凡有印裝質量問題, 請隨時向承印廠調換。



作者简介

杨琴,湖北省黄冈市人,中学高级教师。中国青少年研究中心特约研究员。曾任中学、中专教师,机关干部,现为深圳市岗厦小学校长。

多年来致力于培养少年儿童创新思维方面的研究,2005年荣获第二届少年儿童“科技之星”全国优秀工作者奖。学校荣获全国优秀组织奖,并被中国少年科学院设立为科普基地。



作者简介

马鸿良,山东省淄博市人,兰州大学教授。终身享受国务院政府特殊津贴。中国西北空间地理遥感和创新思维方法培养的奠基者。

1993年获优秀研究生导师奖。2003年获“中国少年儿童海尔科技奖”活动园丁奖。2004年在深圳指导学生获省(市)国家级创新大赛金、银奖8项。2005年获第二届全国少年儿童“科技之星”优秀辅导员奖。在深圳协助有关单位创设全国首所中小学生航空航天遥感图象室、全国首所小学研究生部;首倡开设中小学创新思维课。



前 言

创新能力是中小学生的能力中最重要、最宝贵、层次最高的一种综合性能力,每个学生都有无穷的潜在能力,但是头脑中的潜在能力只有极小的一部分在发挥作用。创新思维的任务就是充分挖掘学生头脑中的潜在力不让它流失。

早有专家认定一个人的知识只有很少的一部分来自于学校,来自于课本。而创新思维则是获得本领的畅通渠道。创新思维,是现代社会人的一种基本生存能力,学会创新思维,终身受益。但是目前,中小学生创新思维教程还未出现,更缺乏系统培养中小学生创新思维的专著。

为了填补这一空白,我们编写了这部《中小学生创新思维训练》,帮助广大中小学生“学思结合、学以致用、手脑相长”。

本书之所以称为中小学生创新思维训练主要是:

一、研究、追踪中小学生学习成长时发现,通过创新思维较齐全的实例有意识地诱发各种良好的个性品质,让中小学生的非智力因素促使其智力获得快速发展。

二、研究、追踪中小学生学习研究性学习活动发现,全国性研究性学习活动,与“发展为第一要务,创新是不竭的动力”密切相关。本书所涉及的内容,正是研究性学习的基础,也是研究性学习较全面的发展过程。

三、书中介绍的中小学生创新思维方法有上百种,几乎囊括了国内外常见的各种思维方法,其数量之多、范围之广为同



類書之最。

四、全書脈絡清晰、設計獨特、構思巧妙。首次利用圖解幫助學生理解和思考事物，乃屬於獨樹一幟的方式。創新生存思維方法，將成為中小學生——現代生存必備技能。書中“以故事引導內容，以習題引出答案”，穿插故事、謎語、競賽、遊戲等趣味活動，融科普、高新技術、文學、百科知識為一爐，非常符合中小學生的興趣和認知方式，因而对訓練他們的創新思維能力和提高學習成績都會收到良好的效果。

五、本書首次將中小學生的思維方式作了分類和歸類，對每一種思維方式作了科學、詳盡的分析和論證。尤其是採用眾多生動“案例”、精辟點評、深刻的“案例分析”和實用有效的思維方法的形式展開。能夠在短時間內幫助學生打開思路，拓寬視野，尋找到成長方向。

本書在加強中小學生創新教育，增強各類研究性學習活動意識，短期掌握一些成長的奧秘，持續提高自我創新思維能力方面做了一些有益的嘗試，這一突破性進展，不但使學生能學得進、記得住、用得上，而且切合了國家有關中小學生新課標、“學分制”、素質教育的方針政策，將成為中小學生創新教育的可選教材。

由於我們水平有限，特別是書中內容涉及眾多學科，難免有理解不准和錯漏之處，敬請讀者不吝賜教。

編者

2005年10月

目 录

前 言	1
第一章 思维·创新思维·思维定势	
第一节 什么是思维	3
第二节 创新思维	6
第三节 学生中常见的思维定势	10
第二章 扩展思维视角的方法	
第一节 把直接变为间接	19
第二节 换个角度想问题	26
第三节 改变万事顺着想的思路	30
第三章 创新观察思维方法	
第一节 创新思维观察的基本特点	37
第二节 学会观察	42
第三节 察颜观色和察言观色	46
第四章 创新想象思维方法	
第一节 什么是想象思维	51



第二節 想象思維的特徵	52
第三節 想象思維的類型	54
第四節 想象思維培訓	59

第五章 創新聯想思維方法

第一節 聯想思維及特點	65
第二節 聯想思維的種類	68
第三節 利用教學內容的隱性和顯性進行對比 (聯想思維訓練之一)	72
第四節 成語、詩句中的科學知識 (聯想思維訓練之二)	74

第六章 創新發散思維方法

第一節 創新性思維的核心：發散思維	79
第二節 發散思維的作用	81
第三節 發散思維的特性	85
第四節 發散思維訓練	90

第七章 創新集中思維方法

第一節 什麼是集中思維	101
第二節 集中思維的目的性	103
第三節 從古詩欣賞看集中思維的聚焦性	105
第四節 集中思維的系統性	106
第五節 從多思維看集中思維的比較性	107



第六节 集中思维训练	108
------------------	-----

第七节 发散思维方法在集中思维中的应用	111
---------------------------	-----

第八章 创新逻辑思维方法

第一节 学生中的创新逻辑思维方法	117
------------------------	-----

第二节 学生学习哲学的若干特点	120
-----------------------	-----

第三节 学生的逻辑判断种类	125
---------------------	-----

第四节 学生身边的逻辑判断	129
---------------------	-----

第五节 学会归纳逻辑概念判断与推理	131
-------------------------	-----

第九章 创新辩证思维方法

第一节 什么是辩证思维	137
-------------------	-----

第二节 辩证思维与逻辑思维的辨认	140
------------------------	-----

第三节 哲言诗语与辩证思维	143
---------------------	-----

第四节 辩证思维的训练	150
-------------------	-----

第十章 创新灵感思维方法

第一节 什么是灵感思维	159
-------------------	-----

第二节 灵感思维特点	161
------------------	-----

第三节 灵感思维分类	166
------------------	-----

第四节 发掘灵感思维的秘诀	170
---------------------	-----

第十一章 创新直觉思维

第一节 什么叫直觉思维	179
-------------------	-----



第二节 直觉思维的特性	182
第三节 错觉·幻想·第六感觉	186

第十二章 孩子们梦里想些什么

第一节 开采梦境思维金矿	197
第二节 中小学生的梦境思维的作用	199
第三节 开发利用中小学生的梦境思维	204
第四节 中小学生的梦对家长和教师的启示	208

第十三章 创新数字思维方法

第一节 数字思维——抽象思维与形象思维的相互转化	215
第二节 特殊数字与特殊思维	217
第三节 从数字中想新点子	221
第四节 学生数学“小论文”	225

第十四章 创新另类思维方法

第一节 创新思维观察、联想与归纳	231
第二节 差异思维	235
第三节 另类思维中的“怪”	237
第四节 美德和智慧会使你成为天使	239
第五节 利用抽象思维看成语	240
第六节 利用导引想象关注并非小事的“小事”	242
第七节 “别”的门类与另类造句	244



第八节 另类想法	245
----------------	-----

第十五章 识图训练彻悟与制胜之道

第一节 创造符号语言的思维方法	251
第二节 原点思维、切割思维与对比联想	253
第三节 颠倒思维与逆向思维	255
第四节 立体思维	260
第五节 直觉思维	262
第六节 形象思维	264
第七节 好奇思维	266
第八节 多维思维、观察思维与连锁联想	268

第十六章 图文互换思维技巧

第一节 以图解法培养创新思维能力	273
第二节 被遗忘了的黑箱思维和黑箱思维训练	275
第三节 “图解”创新系统思维方法	277
第四节 图文结合增加思维活度	285

第十七章 图形思考——优秀人才成长的奥秘

第一节 优秀人才成长的真实故事	295
第二节 从图形思考中理解主流和本质	298
第三节 用图形思考培养孩子幽默感	302
第四节 图解超前思维和滞后思维的联想	307
第五节 图解点滴思维及学习中的应用	310



第六节 符号思维图解	316
 第十八章 创新中的生存思维	
第一节 意外伤害自防自救思维培养	321
第二节 礼仪中的思维方法	325
第三节 宽容思维、快乐思维、自信思维 (成长的必学课程)	329
第四节 从中小学生家长最担心的场所说起	333
 第十九章 中小学生生计·生息·生活中的思维	
第一节 学会几件生息与生计之道	341
第二节 创新透视思维方法	345
第三节 创新缺陷思维方法	346
第四节 创新互补思维方法	348
第五节 创新择优思维与择差思维方法	350
第六节 创新搜索思维方法	351
第七节 生存·生息·生计 (思维中三大内容训练)	355
第八节 生活教育与生计·生息·生活 (思维多样化综合练习)	357
 后 记	364
主要参考文献	365

第一章

思维·创新思维·思维定势

哲言诗语

没有创新的思维是盲目的。

没有创新的事业是平淡的。



第一节 什么是思维

人的大脑是思维的器官，是经过亿万年漫长进化的产物。

思维是人脑对客观现实间接的和概括的反映，是在劳动和语言的推动下逐渐发育完成的，并使人具有了揭示事物本质特征和内在规律认识的思维能力。从此，人类脱离了动物界，而跃变为“智慧王国”内的公民。

一、方向·次序·思考

从字面上考察思维，“思”就是思考，“维”就是方向或次序。因此，思维也可理解为沿着一定方向，按照一定次序的思考。客观事物是复杂的，而人的大脑思维有一个特点，就是一旦沿着一定方向，按照一定次序思考，久而久之，就形成了一种惯性。这一点，就连动物也有习惯性思维定势。

观察发现，跳蚤能跳的最大高度是它身高的400倍。身高3毫米的跳蚤能跳1200毫米的高度。跳蚤是世界上真正的跳高“冠军”。跳蚤虽然生猛活泼，特别能跳，但也会陷入思维误区。将它放进玻璃瓶，跳蚤“嘭”的一声轻松地跳了出来。给玻璃瓶加个盖又会怎么样呢？跳蚤会不知疲倦地跳个不停，而每一次它都被盖子无情地撞了下来。经过数小时的挫折后，跳蚤终于识时务了，不再与瓶盖较劲，自动降低了高度，以不撞上瓶盖为宜。此时再揭开瓶盖观察，发现跳蚤已习惯于作瓶盖之下的蹦跳运动了。

老鼠虽然狡猾，但是习惯一旦养成，狡猾的本性就会得到改变。如果将白老鼠关在笼子里，电击笼子的一侧，白老鼠会立即跳到笼子



的另一侧，以躲避电击，再在那一侧电击，它们又会跳过来，如此反复地逃避着电击的痛苦，这是它们天生就有的自卫本能。而电击另外一些同样关在笼子里的白老鼠，它们却一动不动，一副逆来顺受的可怜样子。原来，这一部分白老鼠曾被关在一个每个角落都有电击的笼子里，它们也曾为躲避电击的痛苦跳过、跑过，可所有的努力均告失败后，它们不得不“认命”了。

大象小的时候，把它绑在一根很大的木桩上，好动的小象一开始就想挣脱木桩，但没有用。于是，小象发现自己是无法挣脱那木桩的，过一段时间，再给小象换一根较小的木桩，以小象的能力还是挣脱不了。久而久之，小象就会得到这样一个条件反射：凡是柱形的物体自己都是挣脱不了的。于是，有时一根小木棍也可以拴住小象，即使等到小象成为一头大象也同样拴得住它。

其实，人的思维与跳蚤、老鼠和大象一样，容易受条件反射形成习惯。思维定势是心理活动的一种准备状态，是过去的感知影响当前的感知，再如，让一个人连续多次看两个大小不等的球，再让他看两个同样大小的球，他也会感知为不相等。因此，思维定势由于以前的某种经历形成某种思维模式，在不断强化乃至固化后，一遇到与以前相类似的环境，就会形成一种思维惯性反应。这正是“一朝被蛇咬，十年怕井绳。”

二、意象

许多动物具有一定的解决问题的能力，即具有思维。但是动物的思维和人类所具有的空间结构思维是两码事，因为这两者之间有着本质上的区别，动物思维是完全建立在直接感知的基础上的，所以思维加工的对象只能是当前感知事物的具体形象，当前的事物一旦消失，感知的形象不复存在，思维也就中断了。而人类的空间结构思维，不仅可以使当前感知事物的具体形象作为思维材料，还可以使用意