

培养孩子的 图形思考力

图形思考有助孩子
未来的
判断力与竞争力

有利脑力开发的图形思考力，使孩子将来参与社会的生存中，具备超速、超效的分析、理解能力。

欣悦 编著

中国纺织出版社

●● 父母育才手册

B804.2

3



欣悦 编著

中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

培养孩子的图形思考力/欣悦编著. —北京:中国纺织出版社, 2004. 4

ISBN 7-5064-2884-9/B·0075

I. 培… II. 欣… III. 少年儿童-形象思维-能力培养 IV. B804.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 004428 号

责任编辑:苏广贵 加工编辑:毛 妮
责任印制:刘 强

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街 6 号

邮政编码:100027 电话:010-64160816

<http://www.c-textilep.com>

e-mail:faxing @ c-textilep.com

北京宏飞印刷厂印刷 各地新华书店经销

2004 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

开本:889×1194 1/32 印张:13.25

字数:285 千字 印数:1—6000 定价:24.80 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前言

在我们的日常生活中,常常有这样的情况,当两个人交流时,如果一个人要向对方传达某种对方不明白的信息,若是用口头表达,那么,就需要使用大量的语言,从不同的角度进行描述,或许对方才有所了解。但有时即便费尽口舌,对方可能仍然是一头雾水,不知所云。如果我们换一种方式进行交流,比如给对方出示一幅图形,那么,对方便会一目了然,省去了大量的文字描述。

图形是表现事物的载体,图形不同于语言文字的地方在于:前者直观地概括着密集的、全面的、生动的信息,将信息进行多维的传递;后者是将这些信息按一定的逻辑进行分解,将主观的理解进行抽象的表达,是一维的传递。由此可见,图形是帮助理解的一种重要形式。科学研究发现,图形也是人们从事认识、思考活动的一种重要形式。

孩子认识周围的世界是从图形开始的,可以说,离开了图形,他们便不知道世界为何物。图形是孩子思考能力形成的一个重要环节,而思考力与图形思考力是相关联的素质。从许多少年大学生的成长经历中,我们不难发现,这些孩子的天资与普通孩子并无多大差异,而他们能比同龄孩子提前若干年考上大学,或多或少跟家长对他们进行的早期的图形思考能力的培



养有关。可是,这一点目前还没有引起家长们的重视。

我们知道,一个人学习成绩的好坏和工作能力的强弱主要取决于他的创造力。实践证明,一个人图形思考力水平的高低与创造力的大小有很大的关系。

孩子思维的可塑性很强,在他们的成长阶段进行图形思考力的训练和培养对增进学习能力具有重要意义。培养图形思考力的基本方面,包括观察力的训练和培养、想像力的训练和培养、联想能力的训练和培养。我们知道,图形思考力是右脑的生理机能,结合图形开发孩子的右脑,也是在孩子很小的时候就应当做的事情。

培养孩子的图形思考力有很多可行的途径。家长要加强对孩子右脑与自我形象及协调性的培养,让孩子接触、认识和适应自然环境,在生活中尽量让孩子接触“真品”,多给孩子讲童话故事,多让孩子观看体育比赛,欣赏风景和绘画,鉴赏、理解图画和学习绘画,做图形游戏等等。

常言道,磨刀不误砍柴工。作为家长,如果你正为孩子的学习成绩而忧心忡忡,有一条捷径能帮你取得事半功倍的效果,那就是培养孩子的思考力,而培养孩子思考力的捷径,就是培养孩子的图形思考力。好了,现在就开始吧!

编 者

2004年1月

目 录

第一篇 图形思考力是一项重要的素质

第一章 思考力和图形思考力	3
思考力的本质	3
思考力的结构	4
皮亚杰的看法	8
思考力的发展过程	9
从进化的观点看思考力的发展	11
学龄阶段孩子思考力发展的特点	12
从伽利略的实验谈起	15
用图形思考的客观根据	17
各个领域都离不开图形思考	19
第二章 少年大学生的由来	21
之一：宁铂	21
之二：冯琬琰	22
之三：卢征天	23
之四：田晓菲	24
第三章 创造力与图形思考密切相关	25



“创造”对孩子的意义	25
创造力的内涵	26
提倡“发现学习”式教育	29
威廉斯创造力测验系统	32
附:威廉斯创造力倾向测量表	34
结合图形进行创造力测试	39
附:参考答案	41
托伦斯图形创造性思考测验	42
第四章 图形思考力的测量	47
测量方案(一)	47
测量方案(二)	48
测量方案(三)	50
测量方案(四)	52
测量方案(五)	52
婴、幼儿图形思考力观察提纲	54
7~12岁孩子的图形思考力测试	56
12~18岁孩子的图形思考力测试	59

第二篇 培养图形思考力的基本环节和途径

第五章 训练和培养观察力	65
认知始于观察	65
观察力与思考力	67
观察力训练的主要内容和方法	68
观察方法训练	70

观察准确性训练	71
观察分析力训练	72
有重点观察训练	74
观察积累	75
观察的技巧	76
第六章 拓宽想像的空间	81
什么是想像	81
想像的作用	82
想像是思考力发展的重要因素	84
无意想像和有意想像	85
心理想像和思维想像	87
想像力的训练	90
想像力训练的若干方法	92
第七章 把联想当成习惯	105
联想是图形思考的一种基本形式	105
方法一:近似联想	108
方法二:接近联想	110
方法三:相对联想	113
方法四:连环联想	115
方法五:跨越联想	118
第八章 运用图形开发右脑	121
左右脑的功能	121
开发右脑的巨大价值	125
视觉与右脑的活化	126
图形思考有助于左右脑协调	127



发挥图形在右脑开发中的作用	128
将图形思考融入开发右脑的文体课	129
第九章 提高孩子图形思考力的途径	135
右脑与自我形象及协调性的培养	135
接触、认识和适应自然环境	136
尽量让孩子接触“真品”	139
讲童话故事和观看体育比赛	143
在语文教学中用图形活化右脑	145
做图形游戏	147
欣赏风景和绘画	148
培养孩子对图画的理解力	149
教孩子学习绘画	150

第三篇 图形思考力训练游戏

第十章 辨图游戏	155
第十一章 迷宫游戏	189
第十二章 拼图版	225
第十三章 图形重组	327
第十四章 变幻魔方	355
第十五章 玩滑块类智力玩具	397
第十六章 手工制作玩具	407

第一篇

图形思考力是一项
重要的素质

第一章 思考力和图形思考力

思考力的本质

思考力是指人们在获得知识和运用知识解决实际问题时所必备的心理条件或特征。

思考力这个词,作为日常概念人们并不陌生。当人们比较两个人的思考力水平时,不会以两个人谁跑得快,谁歌唱得好,谁脾气好或谁胆量大为依据,因为这些活动本身并不反映一个人思考力的高低。通常人们把聪明与否作为判断一个人思考力水平的依据。也就是说,在日常生活中,人们把思考力的高低当作聪明或愚笨程度的同义语。

在科学上给思考力下定义是个非常复杂的问题。有一年,美国某杂志社邀请了当时若干知名的心理学家,请他们每人为思考力作出一个定义,以期集思广益。然而事与愿违,专家们各抒己见,在对思考力的看法上有很大分歧。至今,国内外心理学界对思考力的本质仍是众说纷纭。

一般来说,思考力不是个别能力,思考力是与人的各种认识活动相联系的一种潜在能力。



思考力的结构

吉尔福特认为,思考力的结构有操作、内容、产品三个维度。思考力结构模式用一个立方体图形表示,如图 1-1 所示。从思考力结构模式图看,操作、内容和产品三个维度共有 16 个类别。即从一个方向看,思考力有 5 种操作;从另一个方向看,思考力有 5 类内容;再换一个方向看,思考力有 6 类产品。

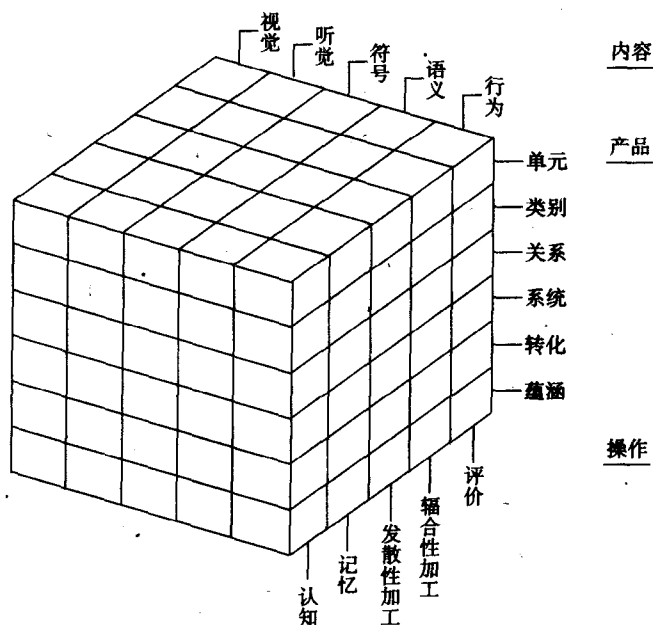


图 1-1 思考力结构模式

每个立方体表示一种特定的能力,每种能力都与某种操作、信息内容和产品有一种独特的结合。

各类别的含义为:

1. 操作

- 认知(C):发现、知道、领会或熟知某些信息项目。譬如看出一个物体是锥形的,或知道“成功”这个词的意义。

- 记忆(M):把认知的信息放入记忆贮存,比如记住一个电话号码或一个日期。这种操作不包括回想起所记信息项目,提取这一事件涉及思考力结构的另外两种操作。

- 发散性加工(D):根据自己的记忆贮存,以精确的或修正的形式,加工出许多备择的信息项目,以满足一定的需要。例如,思考提供各种可选择的工具。

- 辐合性加工(N):从记忆中回忆出某种特定的信息项目以满足某种要求。例如,根据“百家姓”回想一个人名,或像福尔摩斯那样从已知的种种事实中推断出一个正确的结论。因此,发散性加工是一种记忆的广泛搜寻,而辐合性加工则是一种聚集搜寻。

- 评价(E):对某项信息是否满足逻辑的要求或满足的程度做出判断。例如,确定某一个词是否准确地反映了你想要说的事情。这种操作不适用于审美的判断,至于它是否适用于道德评价现在还不知道,但它可能确实适用于判定某些行为活动是否合法。



2. 内容

• 视觉(V):由眼睛视网膜接受的刺激直接引起的信息,或者以同样性质的映象间接引起的信息。

• 听觉(A):由内耳耳蜗所受刺激直接引起的信息,或者以同样性质的映象引起的信息。这种内容的最重要的表现是言语和音乐。

• 符号(S):通过被用来代表其他信息的信息项目,诸如为语言和数学提供基础的数字、字母或文字(印刷的与口头的)等。

• 语义(M):指意义,通常是(并不总是)依附于某些词语的。但我们有时无法用言语来表达我们的思想。

• 行为(B):有关心理状态以及所观察到的个体行为等方面的信息项目。例如,个体用富有表情的行为——用他们的“体态语言”表现出来的信息。

3. 产品

• 单元(U):有一系列属性,并具有自己独特组合的一个单一的事物。例如,一块长方形的红色布块,一个词的发音,一个印刷词的意义,或一个人的某个意图。

• 类别(C):有关包括一组类似的单位(或其他各种产品)的观念。例如,在看到一组圆圈或听到一组弦乐时所产生的观念;或看到所有以“风”结尾的印刷词,一张列有各种蔬菜名称的单子,及一群调皮的儿童时所产生的观念。

• 关系(R):两个单位之间公认的联结。例如,一个男孩被认为比另一个男孩高,两个全音程间为一个音阶,依字母顺序排

列的两个名字,“真”是“假”的反面,或小李在生小吴的气。

• 系统(S):在一个整体中相互联系的三个或三个以上项目。例如,餐桌上碟子的排列,所听到的节奏或旋律,一个电话号码,一个段落或一个句子。

• 转化(T):一项信息所发生的任何一种变化。例如,看到书桌上的东西已经变动过了,一首旋律中的一个变奏,纠正一处错误的拼写,一句双关语,或改变了对一个朋友的印象。

• 蕴涵(I):由另一项或另几项信息所暗示的一项信息。例如,在乱写的符号上加一条线,由闪电想到雷鸣,看到“ $3+5$ ”就想到“8”,听到“硬”就想到“软”,思考一位皱着眉头的朋友接下来可能会说些什么。

任何一种思考力都有三个方面,因此,每一种思考力都能给予独特的定义,都能从三维思考力加工模式中找到其相应的位置,从而排除任何模棱两可。例如,“言语领会”,就是语义单位认知这一思考力结构的能力。这种能力在思考力结构模式中的地位本身也就下了一个清楚的定义。

三维思考力结构模型是把思考力看成为由若干独立的能力因素所组成,而思考力层次结构模型则认为思考力的结构是按层次排列的。思考力的最高层次是思考力的普遍因素;第二层次是两个大因素群,即言语和教育方面的因素、空间和机械方面的因素;第三层次为小因素群,包括言语、数量、机械信息、空间信息、用手操作等;第四层次为特殊因素,即各种各样的特殊能力因素,相当于特殊因素。如图1-2所示。

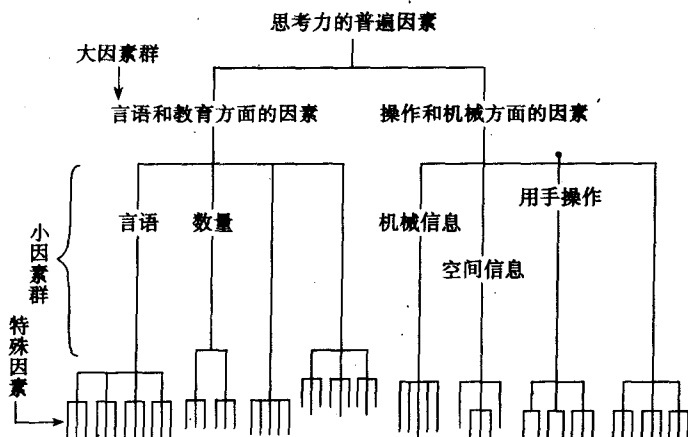


图 1-2 思考力的层次结构模型

希来辛格和格德曼曾提出思考力的二维结构模型。他们认为思考力的第一维度是言语能力、计数能力、图形和空间能力(用直线划分其范围);第二维度是规则推理能力、规则应用能力(用曲线划分其范围)和学校各科学业测验成绩(用曲线划分其范围)。

皮亚杰的看法

思考的进化论创始人皮亚杰认为,儿童的思考力在遗传因素和环境条件的交互作用下,经过同化、顺应、平衡,不断处于构成之中。他指出:“思考力在一切阶段上都是把材料同化于转变的结构,从初级的行动结构升为高级的运算结构,而这些结构的构成乃是把现实在行动或在思维中组织起来,而不仅是对现实