

x u e x i d e k e x u e

学 习 的 科 学

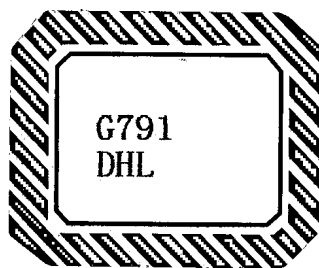
戴翰林 编著



中国矿业大学出版社

学习的科学

戴翰林 编著



中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书以学习理论为指导,从如何提高学习效率出发,对学习规律、学习原则、学习心理、学习环节、学习方法、学习方式、学习观念、学习技能和学习检测等问题进行了论述。论述中坚持理论与实践相结合,理论阐述力求深入浅出,简明扼要;实践指导力求系统、全面、科学、实用。

本书广泛适用于广大青少年学生,也可作为教师、家长对学生学习指导的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

学习的科学/戴翰林编著. —徐州:中国矿业大学出版社,2004

ISBN 7 - 81070 - 889 - 9

I. 学... II. 戴... III. 学习方法 N. G791

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 047564 号

书 名 学习的科学

编 著 者 戴翰林

责任编辑 张怡菲

责任校对 杜锦芝

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 淮阴新华印刷厂

经 销 新华书店

开 本 850×1168 1/32 印张 11.75 字数 300 千字

版次印次 2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月第 1 次印刷

定 价 23.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

目 录

第一章 发展智力.....	1
第一节 培养观察力.....	1
一、观察力及其地位和作用	2
二、观察力的品质	6
三、观察力的培养	8
第二节 培养记忆力	11
一、记忆的类型与学习	12
二、记忆力在学习中的地位和作用	15
三、记忆力的培养与提高	16
第三节 培养思维能力	21
一、思维的特点和类型	22
二、学习中思维活动的基本形式	25
三、思维的基本方法和作用	28
四、思维能力的发展与培养	34
第四节 培养想像力	43
一、想像的概念及类型	43
二、想像力的发展与培养	47
第五节 培养注意力	50
一、注意的特点及类型	51
二、注意品质与注意力	54
三、注意力的培养与提高	57

第六节 培养创造力	61
一、创造力及其意义	62
二、创造力的影响因素	63
三、创造力的培养与提高	67
第二章 培养非智力因素	70
第一节 明确学习动机	71
一、学习动机的内涵和作用	72
二、学习动机的类型与表现	73
三、学习动机的确立与调整	75
第二节 培养学习兴趣	78
一、兴趣的作用	78
二、学习兴趣的类型	82
三、学习兴趣的培养	85
第三节 树立学习信心	88
一、树立学习信心的意义	88
二、树立学习信心的方法	92
第四节 磨练学习意志	98
一、意志与智力	99
二、学习意志的培养与锻炼	101
第三章 优化学习环节.....	108
第一节 学会课前预习.....	108
一、预习的作用和意义	109
二、预习的种类和方法	111
三、预习中应注意的问题	115
第二节 学会听课.....	117

一、听课的基本要求	117
二、听课的方法与艺术	121
第三节 学会记课堂笔记	124
一、课堂笔记的内容和基本要求	125
二、常用的课堂笔记方法	127
第四节 学会复习	129
一、复习的类型和意义	129
二、复习的程序	132
三、复习的方法与艺术	136
四、复习中应注意的问题	141
第五节 学会作业练习	146
一、作业的分类及作业练习的意义	146
二、作业练习的过程	148
三、作业练习的原则	154
四、作业练习的要求与方法	156
第四章 掌握学习技能	160
第一节 掌握阅读技能	161
一、阅读的意义	161
二、阅读的基本技能和策略	163
三、阅读的方法与技巧	167
第二节 掌握写作技能	191
一、掌握积累写作素材技能	192
二、掌握审题技能	193
三、掌握立意技能	198
四、掌握选材技能	201
五、掌握结构技能	205

六、掌握语言表达技能	210
七、掌握修改技能	215
第三节 掌握听说技能	220
一、听说能力的构成	220
二、听说能力的锻炼与培养	225
第四节 掌握实验操作技能	233
一、掌握物理实验操作技能	234
二、掌握化学实验操作技能	237
三、掌握生物实验操作技能	241
第五章 改进学习方式方法	243
第一节 自主学习	244
一、自主确定学习目标	244
二、自主制定学习计划	245
三、自主选择学习方法	245
四、自主解决学习疑难	246
五、自我进行学习评价	246
六、自我分析学习情况	246
第二节 合作学习	247
一、合作学习的要素	248
二、合作学习的基本方法	249
第三节 快速学习	251
第四节 自我暗示学习	253
一、确定目标	254
二、寻找感觉	254
三、自控调整	254
四、肯定自我	254

五、朗声言谈	255
六、提炼誓言	255
七、积极行动	255
第五节 超级学习	256
一、学习有趣的东西	257
二、从理解整体内容着手	257
三、八成原则	258
第六节 全脑协同学习	259
一、符号与形象结合	260
二、阅读和朗读结合	261
三、将音乐引入学习过程	261
四、左右脑交替使用	262
第七节 利用生物节律学习	263
第六章 建立正确的学习观念	266
第一节 终身学习	266
第二节 科学学习	268
一、遵循学习的基本原则	268
二、掌握学习规律	270
三、掌握科学的学习方法	271
四、选择适合自己的学习方法	273
第三节 全面学习	275
第四节 勤奋学习	276
第五节 愉快学习	278
第六节 挖潜学习	281
一、在求知的过程中激发潜能	281
二、在想像中发掘潜能	283

三、在创新中发掘潜能	283
四、在大自然中发掘潜能	285
第七章 制定学习计划	287
第一节 学习计划的种类及作用	287
一、学习计划的种类	287
二、学习计划的作用	288
第二节 制定学习计划的方法和要求	291
第三节 学习计划的实施与检查总结	296
一、计划的实施	296
二、计划的检查	299
三、计划的总结	301
第八章 提高应试水平	303
第一节 正确对待考试	304
一、充分认识考试的作用	304
二、正确对待学校考试	305
三、正确对待考试分数	306
第二节 做好考前准备	307
一、做好身体准备	307
二、做好心理准备	311
三、做好时间准备	317
四、做好知识准备	318
五、做好物质准备	322
第三节 掌握应试技巧	323
一、掌握审题技巧	324
二、掌握答题技巧	326

三、掌握检查技巧	333
四、掌握考试时间分配技巧	336
五、掌握意外情况处理技巧	337
六、掌握考场心理调节技巧	344
第四节 做好考后工作	348
一、认真听好试卷讲评课	348
二、搞好考试与试卷分析	349
三、抓好考后的改错练习	350
四、做好考试总结	351
五、做好考后情绪调节	352
六、做好志愿填报工作	354
后记	361
参考文献	362

第一章 发展智力

在日常生活中,我们常常听到有人说,这个孩子如何聪明,那个孩子如何笨。在学校中,老师也常讲×××聪明,×××不聪明。这“聪明不聪明”就与一个人的智力有关。

关于智力,目前还没有一个公认的定义。不同学者给智力下了不同的定义。如:智力是抽象的思维能力;智力是认识能力;智力是适应环境的能力;智力是分析问题、解决问题的能力;智力是学习的能力;智力是创造新事物的能力;等等。根据现代汉语词典的解释,智

力是指人认识、理解客观事物并运用知识、经验等解决问题的能力,包括记忆、观察、想像、思考、判断等。我国学者认为,智力是一个综合性的概念。它一般包括观察力、记忆力、思维力、想像力和注意力五个基本因素。智力结构的五个基本因素均有着自己独特的作用。观察力是智力活动的门户和源泉;记忆力是智力活动的仓库和基础;思维力是智力活动的方法和核心;想像力是智力活动的翅膀和富有创造性的重要条件;注意力是智力活动的维持者和组织者。

智力的高低与学习的成败有着一定的关系。有人作过一个形象的比喻:聪明(智力)好像金钱,它不是万能的,但没有它也是不能的。学习活动是一个复合的多因素协同运动的过程,其中离不开智力因素。观察、记忆、思维、想像、注意作为智力结构的五大因素,对学习活动来说缺一不可。为了提高学习效率,我们必须加强智力训练,不断开发智力。

第一节 培养观察力

社会实践表明:没有观察,就没有科学。对学生来说,没有观察,就没有学习。在学习过程中,只有按照学习的认识规律和思维规律,认真仔细地观察,才能学到真正的知识。

一、观察力及其地位和作用

什么是观察力?人的观察力是指人进行观察活动的能力,也可以说是个体发现事物典型特征的能力。

观察力是以感知为基础的,是在感知过程中形成和发展的。可以说,观察力是不能离开感知活动而独立存在的。

人的观察力可以分为描写型和解释型。描写型的人多注意

对事物本身的描写或叙述,不注意对事物的意义、本质等方面的解释;而解释型的人则多注意事物的意义及发生的原因,可是对事物本身的描述却不大注意。对于个人来说,描写和解释两种能力同时发展是非常必要的。

观察能力还可分为客观型和主观型。客观型的人在观察时,很少受自己的主观偏见、愿望或心境的影响,在没有掌握充分材料以前,这种人一直是在继续观察,不随便作出任何结论。主观型的人在观察时,常常受自己的主观见解或情感的影响,而掩盖事实的真相。这种人常常把自己的体验加入到他所观察的事实中,因而混淆是非黑白。因此,我们要尽量把自己培养成为客观型的人。

(一) 观察力在智力结构中的地位

首先,观察力是智力活动的第一门户。现代科学已证明:人的大脑所获得的信息,百分之九十是通过视觉、听觉获得的。所以,一个人想要发展自己的智力,首先就必须把观察的大门敞开,让外界的信息源源不断地进入自己的大脑。如果一个人堵住观察的大门,老是让信息吃闭门羹,那么,他的智力不仅不会提高,反而会每况愈下。

其次,观察力是智力活动的源泉。人的智力活动是从观察开始的。事实表明,一个人对周围事物“视而不见”、“听而不闻”,他的精神世界一定很贫乏。一个人的亲身观察有限,他的知识就是浮光掠影的,他的智力活动就会成为无源之水,就会显得苍白无力。心理学的研究表明:仅仅遮断视觉刺激,就会使被试者智力迟钝,手指尖的灵巧性下降,感情冲动,并出现离奇古怪的思维。既然缺乏一般的感知,就会使智力活动受到如此明显的不良影响,那么,缺乏有目的、有计划的观察,对智力活动的消极影响就更不言而喻了。大量的事实表明,观察力是一个学者不可缺少的

心理品质,更是每个青少年学生进步、成长的必要的心理品质。

(二) 观察力对学生成长的作用

首先,观察力是学生学习活动的保证。运用观察力对事物进行观察是人的认识活动的重要阶段,一切较高级的、较复杂的心理活动,如思维、意志、情绪、情感等都是在观察的基础上产生的。一个不善于观察或观察力弱的人,总感到事事平淡,不足为奇,对凡事熟视无睹,孤陋寡闻;反之,一个勤于观察,善于观察,观察力强的人,总感到事事值得留心,处处需要观察,因而他就会随时发现问题,到处获得信息和知识。所谓“留心天下皆学问”便足以说明观察的重要性,所以观察力是学生获得信息、知识的重要保证。

其次,观察力是学生获得感性材料的智力条件。我们所学习的科学知识,归根到底只有两门:一门是自然科学,一门是社会科学。无论我们学习哪门学科,都必须进行细致的观察。比方说,如果学习自然科学,那就应该在自然条件下或在实验室中,认真地观察各种具体事物和各种自然现象及其变化,以便认识它们的特点和特性。如果学习社会科学,那就应该实际地观察各种社会生活和各种社会现象,以便了解各种人物的外貌特征和性格特点,了解各个阶级、阶层的特点和动态,了解各种社会现象的面貌及其相互关系。许多科学家、发明家都是在成百上千次的观察中创造出成绩的。

另外,观察力是学生捕捉机遇、发展思维的重要智力因素。捕捉机遇的心理条件很多,而发达的观察力是其中最重要的心理条件之一。中小學生具有较好的观察力,能够全面观察研究对象,获得研究对象的更多信息。既能观察到研究对象明显的特征,又能敏锐地觉察出研究对象的隐蔽的特性;既能注意预先确定的观察内容,又能不放过意外出现的情况。因此就能够及时

地、敏锐地、准确地捕捉日常生活中的机遇。

(三) 观察力在创造活动中的作用

观察力在创造活动中具有极为重要的作用。它既是创造活动的源泉,也是创造活动的条件,还是创造活动的基础,极大地影响着创造活动的水平。

从认识论的基本原理来看,观察是认识的一个重要阶段,观察力是智力活动的开端与源泉。一切较高级的、较复杂的心理活动——思维、情绪、意志等都是在观察的基础上产生的。

创造活动是创造主体有目的的、自觉的、有计划的活动。观察力是在感知过程中形成的有目的、有组织的感知能力。创造主体在创造活动中通过观察力获得创造的信息。观察是客观世界的信息转化为主体的经验的惟一途径。无论是从事什么创造活动的创造主体,观察力都是他们创造活动的门户,都是认识创造对象所必须具备的智力因素。

观察力是建立科学理论的智力基础。爱因斯坦指出,理论所以能够成立,其根据就在于是同大量的单个观察关联着,而理论的真实也正在此。创造主体通过观察获得大量的科学事实,经过思维的分析、综合、比较、抽象与概括,上升为科学理论。可以说,没有科学观察,就没有科学理论。哥白尼观察天象达30年之久,在这个基础上提出了太阳中心说。达尔文航海考察5年,获得了大量的材料,在经过长期的理论分析之后,创造了生物进化论。徐霞客旅行考察34年,写成了《徐霞客游记》,对中国地理地貌科学作出了重要贡献。

观察力水平高低是影响创造水平的一个智力条件。具备良好的观察力就能在观察中获得丰富、准确、深刻的信息,为提高创造水平奠定基础。如果观察力差,在观察中获得的信息不全面,就会降低创造活动的水平。观察出现主观性错误,将导致创

造活动的失败。

二、观察力的品质

观察力的品质是指观察的目的性、准确性、全面性、敏锐性、精细性和客观性。观察力的品质对创造活动有很大的影响。

(一) 观察力的目的性

观察力的目的性,是指观察者善于将自己的感知活动指向明确的观察对象及结构的能力。

观察是有目的的知觉,“目的”可使观察者主动地把自己的知觉活动组织起来,使它自始至终服从于所提出的观察目的,使观察具有高度的选择性。我们在观察的时候,不仅需要提出总的观察目的,而且还需要把这一总目的具体化。观察的目的愈明确、具体,观察的效果就愈好。

例如,春天的傍晚,我们观察星空,可提出“春天傍晚的星光特征”这一总目的,然后再把这个总目的划分为一些小目的:① 太阳的余辉在地平线上和天空中映出的色彩是什么样的? ② 第一批星星从哪里出现,亮度如何? ③ 月亮升起时它周围有哪些星星? ④ 地平线上的星星多,还是天顶上的星星多? ⑤ 星星的形状像什么? ⑥ 盯住那些较暗的星星仔细观看,看看会发生什么样的情况? 等等。按照这些小目的去组织知觉活动逐一进行观察,就能迅速、完美地实现观察的总目的。

(二) 观察力的准确性

观察力的准确性是思维深刻性的重要基础,是纠正谬误的重要条件。在科学技术发展中,由于种种原因,如认识的局限性,传统观念的束缚,观察的主观性错误,科学仪器的局限性等,常会造成观察结果的错误并导致理论的错误。观察力的准确性是纠正这些谬误的有力工具。我国清朝医学家王清任为了认识人

体的内脏，亲自从尸体上观察内脏的情况，并且进行了动物解剖实验，纠正了古书对人体脏腑记载的某些错误。他明确指出，人的记忆不在心而在脑等。

（三）观察力的全面性

观察力的全面性要求创造主体从创造对象的各个方面及发展过程进行观察。创造主体观察的创造对象是比较复杂的，因此要从各个方面、各个角度进行观察，只有这样，获得的观察结果才比较全面。因此，创造主体长期的、系统的科学观察，对于全面揭示创造对象的规律有重要意义。中国科学家竺可桢从青年时代起一直到逝世前一天，几十年如一日，每天观察记录当天的气温、气压、风向和温度等气候要素和物候变化。他在长期、系统、全面观察的基础上，写出了内容丰富的《物候学》和《中国近五千年来气候变迁的初步研究》等著作。观察力的全面性品质在竺可桢的科学研究中起了重要作用。因此，观察某一事物时，要尽量做到全面，既要看到正面，也要看到反面，还要看到侧面；既要看到它的外部特征，又要看到其内在的实质；既要看到它的独特性，又要看到它与其他事物的联系。这样，就避免了片面性。正如老舍先生所说的那样，观察事物必须从头至尾，寻根究底，把它看全，找到它的“底”。不知全貌，不会概括。

（四）观察力的敏锐性

观察力的敏锐性，是指观察者善于从司空见惯的现象中抓住事物的重要特征的能力。许多有作为的科学家都具有观察力敏锐的特性。

观察力敏锐性高低对科技创造的水平有相当重要的影响。水蒸气冲动壶盖是司空见惯的现象，可是瓦特敏锐地观察到了它，从而发明了蒸汽机。狗见食物流唾液也是众所周知的现象，而巴甫洛夫敏锐地观察到了它，从而创造了高级神经活动的条