

118
天



小儿智力培养

高孟恺 编

陕西科学技术出版社

小儿智力培养

高孟恺 编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 西安新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 1 字数 15,000

1983年7月第1版 1983年7月第1次印刷

印数 1—40,000

统一书号: 14202·83 定价: 0.11元

前 言

小儿智力发育，是一件非常重要的事情。广大群众积极响应党和政府关于“一对夫妇只生一个孩子”的号召，也迫切希望有关部门编写一些关于小儿的护理和教育，小儿保健知识，小儿的智力发育，以及早期教育促进小儿智力发展的科学知识。为了解决广大群众的这一需要，帮助群众把小儿管好，教育好，我收集了有关资料，编写了《小儿智力培养》，内容力求实际简明，文字通俗易懂，容易被读者所接受。

本书分为九个部分，都是针对小儿智力发育方面的问题，只要做父母的不溺爱自己的孩子，参考书的内容，对小儿智力培养下番功夫，一般来说，就可以使自己的孩子，既健壮又聪明，学习成绩也优秀。

编 者

一九八三年元月

于陕西省妇幼保健院

目 录

一、小儿智力发育的关键时刻	(1)
二、小儿智力发育的一般规律	(3)
三、早期教育能促进小儿的智力发展	(5)
四、怎样循循善诱引导学习	(7)
五、营养、环境与小儿的智力发育	(12)
六、造成小儿智力落后的原因	(15)
七、怎样早期发现小儿的智能障碍	(17)
八、对小儿的智力测定	(20)
九、影响儿童学习成绩的种种因素	(25)

一、小儿智力发育的关键时刻

智力，是一个人理解和处理周围事物的全面能力。智力活动，是由感知、记忆、思维、动作等多种因素构成的，是和神经细胞的活动分不开的。孩子识字多少，计算能力如何，是属于知识的范畴，不能片面地用它来衡量智力的高低。

根据生理学家、心理学家的研究，大脑在生后一岁以内发育最快，到第二年末，大脑基本上完成了它的生长过程。儿童五岁时脑的重量已达到成人脑重量的95%。所以五岁以前是智力发育最快的时期。幼儿生后头四年的智力发展，与4—13岁这段时期内发展是相等的。有人推算，如成年人的智力为百分之百的话，4岁前的智力发展，约占50%；4—8岁占30%；而8—17岁，仅获得智力的20%。另外，实验证明，生活环境的丰富或单调，能影响动物大脑皮层的厚薄和轻重。虽然，脑细胞数目相同，但细胞个儿有大小，其中参予细胞功能的酶也有关系。

印度狼孩卡玛拉，其大脑发育的最快时期，是在

狼群中度过的。因而，回到人间后，虽然经过十余年的精心教养，有时仍会象狼一样嚎叫，走路时忽然又会爬行起来，到15岁还只会用两三个字断断续续地说话，始终不能适应人类社会生活。而日本的横井庄一，虽然深山独居了二十三年，但因为进山时期的大脑发育已经完成，所以，回到人群中很快适应了社会生活。

无论实验或现实生活中的事例，都说明在智力发育迅速的阶段，教育的作用特别大。所以，如果机体发育正常，环境适宜，教育得法，就能激发儿童的智力。总之，婴幼儿时期，是重要的奠基时期。这个时期的教养，对以后的德、智、体的健康发展关系很大。

二、小儿智力发育的一般规律

人的发育成熟，一般是从头向足，从躯干向四肢方向发展的。出生后，唇和舌居首位，然后是眼部肌肉。因此，在出生后的最初三个月内，最早的反应是嘴唇一接触到东西，就会转过头来吸吮；以后就开始能看到人和物件，两眼视线会跟随走动的人而转移。孩子在4—6个月时，能控制头部和上半身，并带动臂和手的肌肉，能伸手抓物，是用全掌五指并用的方式去抓。7—9月时，能控制躯干和对掌，即能用拇指和其他四指相对，喜欢伸出食指去点点戳戳，能坐会爬了。10—12月时，能扶着站起来走路。1—2岁时，会走会跑，能控制大小便。2—3岁，能说简单的句子，能用语言表达思想，会提问。然后，注意力、观察力、思维、记忆、意志、情感等，逐步形成并发展。

言语的发育也同样如此，开始没有牙齿，也就没有齿音。以后，各个发音器官变得更为灵活了，横膈、肋骨、喉和腭部肌肉变得更易于控制时，就会发生哇

哇、嗯嗯声。到9—12月时，进入学话的萌芽阶段，会发出近似姐姐、帽帽等词音。1—1岁半，会说蛋蛋，袜袜、亮亮、鸡鸡、鸭鸭等。1.5—2岁，能讲复合词汇。2—3岁，能讲简单词句。与此同时，标志小儿神经系统不同成熟水平的行为、特点，也一一出现。某种行为，在那一年出现，也都有一定的次序，即使有差异，也有一定幅度。所以，行为特点也是小儿发育水平的指标。我们往往用年龄来推断小儿能作出那些行动，又能从小儿的行动来推断其年龄。

中国有句老话：“从小看大”。这话应如何理解呢？婴幼儿时期，不仅是智力发育的飞跃时期，也是个性形成的开始阶段，可塑性是很强的。所以，开展早期教育，可为儿童的全面发展打下良好的基础。

三、早期教育能促进小儿的智力发展

古今中外，在科学和艺术上有卓越成就的人，绝大多数开始学得早。白居易自述：“半岁识字，九岁通声律”。李白“五岁诵六甲，十岁观百家”。杜甫“七龄思即壮，开口咏凤凰”。控制论创始人维纳六岁通两国文字，19岁成为博士……。这些人大器早成，并非“神童”，而是早学成“神外童”。

关于早期教育的问题，历来就有两个争论点：第一，学习效果问题。以往对婴儿的学习能力，缺乏科学的研究，人们以为孩子年龄太小，学习效果事倍功半，让孩子到了6—7岁以后再开始学习，效果就事半功倍。现在大量的实验研究表明，婴幼儿的学习能力很强，完全可以接受许多知识和技能。第二，有些人担心早期学习会抑制儿童的智力发展，影响身体健康，甚至短寿。古今中外早期学习的实例和大量的实验研究表明，早期读写算的学习，能促进智力的发展，使智力商数平均提高30分之多。李白、杜甫、白居易和维纳等，都是没有因为早期学习而智力低

下，早学的知识分子有长寿和短寿的，文盲也有长寿和短寿的。

有些人，把读写算的难度估计得过高了。认字、读书比讲话、认图、认五线谱等容易；写字比画画、弹琴等容易。幼儿看一次电影、电视不知要看多少不懂或难懂的图，听多少不懂和难懂的话。到热闹的道路走一趟，不知要看多少难辨的面孔和东西。这些难度高而量大的刺激和活动，没人想到会抑制幼儿的智力发展和健康，为什么识几个字，算几道题，就会使幼儿短寿呢？国内外大量的早期学习实验，中国科技大学几届少年班学员和其他早期学习儿童的事实都表明，早期教育可以促进儿童智力的健康成长。

四、怎样循循善诱引导学习

学语文。婴儿在能够辨别面形、图形和物形时，就能辨字识字。因为字，不管那种文字，说到底不过是一种图形，而且是简单的图形。例如，“爸”与“妈”、“伯”与“叔”、“哥”与“姐”……比相应的两张照片或面孔之间的区别，要明显易辨。有些小儿到1岁半左右，还不太会说话和走路，便对识字感到兴趣，能专心学习，接受教学。

在进行教学时，先指一个字给孩子看，接着指点一样实物、一张图片或做一个动作。这样反复若干次，以后孩子如看到一个已学过的字，虽然不会念出字音，但会用手指点出相应的一件实物、一张图片或做一个动作。再如教“衣、裤、帽、床、桌、脸、手、口、眼、耳……”一类的字，念一个字音，再做一个相应的动作。也可要求孩子把字卡摆在一句句字，或一首诗里相同的字上。或让孩子用玩具、图片去配字。或用字去配玩具、图片。1岁半左右的儿童，每天平均花5—10分钟的时间，可以学会3个字。有些孩子以此

为乐，把字卡和书当作玩具，睡觉时也要捏在手中不放。在不会说话之前，在不经常学习的条件下，婴儿也可以学会辨认100多字，到二十个月左右，会说的字只有100多个，而能认识的却有300多个。随着口语的学习和认识的发展，除单词外，可以增学由常用词组成的句子、诗歌和短文。如果经常不断地学习，平均每天学3个字，一个两三岁的儿童，一年可认1,000字。

难免有人要问，小儿能识字，但是，懂不懂词义呢？识字、阅读的心理过程和听话的认识过程，基本上差不多。假若把小儿能听懂的话变成文字，而这些文字他已能认识，那他就能理解其义意。换言之，听话能听懂的，阅读就能看懂。在一般条件下，儿童听话的机会和时间，总是多于阅读。大家都知道看图识字，就是利用已知的图来学习不认识的字。儿童也象成人一样，也可以利用已知的字，来学习不认识的图，即看字识图。例如，幼儿没有去过北京的北海公园、故宫、万里长城……没有见过四不象、小熊猫、大麦、小麦……以前也没有看过这些地方或东西的图片，他们摇头说不知道。但是，一看这些图中指的图片的标题和说明，就了解这些图片的意思了。

遵循规律学算术。儿童从小就有大小、多少、高

低、长短等概念，具有学习数学的潜力。但是，一般人以为算术抽象、难懂，不是小儿所能理解的。其实，学习四则运算的主要困难，不在于抽象难懂，因为会数数的孩子，看到3粒白珠子和2粒黑珠子，一数都知道5粒，会说3粒加2粒等于5粒。可是，过了两分钟，有人再问他“3粒加2粒等于几粒”，他就记不清楚，乱说一起了。儿童学习20以内的加减，要反复练习几百次到上千次，才能熟练。而他们学一首并不理解的古诗，只要十几次就能熟背如流。如龚自珍的《咏史》，有一句“金粉东南十五洲”。儿童念几遍之后，只要一听到“金粉东南”四字，就马上说出“十五洲”，而7加8等于15，9加6等于15……虽然重复了百来次，仍往往说错。可是一拨算珠，也就知道九加六等于十五。记忆力很强的幼儿，对亲属的电话号码、门牌号码，记得很快，很正确，不需要重复很多次。可是，要学20以内的加减和差，却非常吃力。为什么完全不理解的诗句，毫无意义的电话号码、门牌号码，容易记忆，而已经理解的两数和差，却极难记，不易保存在长期记忆里呢？因为十个数字出现的概率相等，信息量极大，排列组合相似而繁多，故很易搞混，很难记忆。不少父母试图教孩子学算术，可是一见小孩连 $2 + 1$ 、 $1 + 2$ ； $3 + 1$ 、

1 + 3 等，也学来学去学不会，小孩和大人都泄气了。有些幼儿教育工作者，对算术教材的相对难易缺乏分析，以为 5 或 10 以内的和差，总比 5 或 10 以外的和差容易记，于是，先教 5 以内和 10 以内的和差，死守这个界限不放。中班儿童（4—5 岁），学了半年多计算课，还是在那里学 $1 + 2$ 、 $2 + 1$ 。假如，对算术教材进行细致的难度分析，教学由易到难，循序渐进，小儿的进步就快。如利用算术本身的重复信息或规律性，打破先学 5 或 10 或 20 以内加减的界限，而先学一个数的自加、自减、自乘、自除，这个方法，小儿易学，易记，进步很快。教过幼儿算术的人都有这样的体会。孩子记 $1 + 2$ 、 $2 + 1$ ； $1 + 3$ 、 $3 + 1$ 这几个简单的和数，要重复几十或几百次，才能保存在长期记忆里。而记 $1 + 1 = 2$ ， $2 + 2 = 4$ …… $50 + 50 = 100$ ， $100 + 100 = 200$ 这些自加数的和，只要几遍就记住了。 $9 + 9 = 18$ 很容易记住， $9 \times 8 = 72$ 却很难记。一个数自减的差总是零，一个数自除的商总是 1。同样，从 $1 + 1 = 2$ ， $10 + 10 = 20$ 到 $100 + 100 = 200$ ， $2 + 2 = 4$ ， $20 + 20 = 40$ 到 $200 + 200 = 400$ ……都有规律性，重复信息高，易学易记，先把这些组合学好了，记住了，其余组合的记忆难度也就降低了。只要学会了 9 + 8 以内的加减进退位（9 +

9 = 18, $10 + 10 = 20$ 是很容易记的), 多位数 (不管多少位) 笔算的加減, 也迎刃而解了。

当小儿会拿筷子吃饭, 或看到大人写字, 就要来抢笔画画时, 可以引导他学写字, 如写阿拉伯数字字母和简单的方块字。这样到了 4 岁半左右, 他便能够把繁复汉字摹写得象个样子, 能达到别人可以认识的程度。画画比写字稍难。

五、营养、环境与小儿的智力发育

婴幼儿时期发生严重的营养不良，会造成发育迟缓，颅骨容量减少，以致大脑发育达不到正常的体积，而且大脑的结构也会出现缺陷。

一些学者，曾用死于事故的儿童的大脑来作研究，确定正常儿童大脑所拥有的细胞量，在1岁半左右脑细胞的数量达到最高峰。还有大脑的发育过程，首先是神经细胞迅速分裂、数量递增，继而胶质细胞达到最高分解率，随后由于脑髓磷质的沉淀和末梢神经的发育、增生，使细胞逐渐增大。最后，大约在3岁的时候，一个由神经轴连接起来的网形成了，这时大脑便发育成熟。这一环紧扣一环的发育过程，主要受营养条件的影响，而且发育越是不成熟，则影响便越严重。

七十年代初，智利的学者对因营养不良造成死亡的儿童的大脑进行研究，结果发现这些儿童的脑细胞数量都低于正常。不仅如此，他们还从动物试验中发现，营养不良者的个子矮、头围小，脑髓磷质的储存