

发展学生智力的一些探索

中国教育工会全国委员会编



人 出 版 社

发展学生智力的一些探索

中国教育工会全国委员会编

工 人 出 版 社

发展学生智力的一些探索

中国教育工会全国委员会 编

•

工人出版社出版 新华书店北京发行所发行

北京印刷二厂印刷

•

开本 787×1092 毫米 1/32 印张：6.31 字数：135,000

1981年8月第1版 1981年8月北京第1次印刷

统一书号：7007·82 定价：0.50元

前 言

今年暑假中，教育部和我们教育工会全国委员会在青岛联合举办了全国优秀教师休养和交流经验活动。参加这次活动的有来自全国二十九个省、市、自治区的一百〇八名大、中、小学和幼儿园的优秀教师代表。他们在得到充分休息的同时，交流了教育、教学方面的经验。其中，对于如何发展学生智力问题，大家表示了极大的关心，进行了热烈的讨论。本文收集的十七篇文章，就是代表们发言的一部分。这十七篇文章，除一篇是苏联苏霍姆林斯基教育思想介绍外，都是中、小学和幼儿园的教学经验总结，涉及语文、数学、物理、化学、生物、外语等六门学科。

“智力开发”是当今世界上十分关注的问题。为了适应科学技术的日新月异的发展，世界上现代科技发达、经济建设速度发展较快的国家，都把教育当作开发智力、培养人才的工具。在我国，要实现四个现代化，需要大批全面发展的有较高智力和创造才能的人才。当前我国教育工作中存在的片面追求升学率、作业量大、题难、考试名目繁多、学生死记硬背等问题，不利于培养全面发展的人才，应该引起我们足够的重视。我们要努力学习教育理论，用先进的教育思想武装头脑，明确教学改革的方向。

如何发展学生的智力？我国的先进教育工作者已在学习和实践中作了认真的研究和探索。他们充分发掘教材有利于智力发展的潜在因素，在落实“双基”的过程中，有意识、

有计划地培养学生的观察力、注意力、记忆力、想象力、思维力。他们的学生，学得主动、活泼，变得更聪明，学习成绩明显提高。本书选编的十几篇文章，在这方面给我们提供了很好的经验。

希望我国的教育工作者共同努力，实行科研人员和教学人员相结合，在吸收古代的和外国的有益的东西的基础上，通过自己的反复实践和科学总结，创建中国自己的教学论。我们相信，有志气的能吃苦耐劳的中国教育工作者，一定不会辜负时代赋予我们的创建功绩的光荣使命。

由于我们业务水平的限制，本书一定会存在缺点和错误，希望读者给予批评指正。

编 者

一九八一年五月

目 录

发展学生智力势在必行

.....上海师范学院 谢淑贞 (1)

在语文教学中培养学生能力的尝试

.....吉林师范大学附属中学 刘士俊 (16)

培养兴趣,提高效率——语文教学的点滴体会

.....河北省邢台市第一中学 张孝纯 (27)

对《New Active English》第三、四册的试教体会

.....广东实验学校 郭家棣 (40)

我是怎样教数学的.....上海市育群中学 丁盛宝 (46)

朱秋卿的教学艺术.....云南省教育厅 杨崇龙 (59)

在化学教学中培养学生的能力

.....山西省运城地区师范学校 张希谦 (75)

努力探索生物教学的规律

.....湖北省咸宁县横沟高级中学 廖敏生 (86)

在教学中培养学生发现问题和解决问题的能力

.....上海市虹口区第三中心小学 顾家漳 (96)

低年级语文教学与观察能力的培养

.....温州市广场路小学 陈加昭 (112)

识字教学的做法和体会

.....安徽省淮北市相山第一小学 胡淑芳 (117)

结合作文教学,开发学生智力

.....西安市莲湖区大庆路小学 李瑞鸾 (128)

在数学教学中发展学生的智力

……………兰州市七里河区七里河小学 陈绍德(140)

从小培养儿童能力的一些尝试

——试教小学二年级数学实验课本

……………北京师范大学实验小学 王玉瑛(150)

做好幼教工作的一些体会

……………天津和平区第十一幼儿园 周 静(161)

幼儿园小班语言教学的体会

……………南京市代代红幼儿园 黄文奥(171)

瓦·阿·苏霍姆林斯基的智育观点简介

……………华东师范大学 杜殿坤(178)

发展学生智力势在必行

上海师范学院 谢淑贞

去年九月以来，我们上海师范学院教育科学研究室和上海市实验小学、虹口区第三中心小学协作，就如何发展培养学生智力和能力的问题开始了初步探索和点滴尝试。为了求得老师们的指教，现将我们的粗浅认识汇报如下：

发展学生智力的重要性

一、“智力开发”已成为当今世界十分关注的重大问题。

二次大战后的三十多年中，世界上现代科技发达、经济建设速度较快的国家，都是始终把教育看成开发智力的工具，认为“教育投资”在发展经济中与“物质投资”同等重要。有的国家统计，人才投资可以使生产增长7.5倍，而物质投资只能增长3.5倍，前者的经济效果比后者大得多。可从生产较发达的国家作个简略的分析：

战后三十多年来，美国的科研工作在许多重要领域都取得了突破，从而推动了国民经济的发展。据统计，这期间资本主义国家最重要的技术革新有60%是美国首先研究成功的，有75%是首先在美国得到应用的。他们科技人才之多，名列世界前茅。从1946年以来，有100个美国公民获得了诺

贝尔科学奖，超过了得奖人数的一半，尤其令人注目的是七名美国人专享了1976年的全部诺贝尔奖。美国能在争夺诺贝尔科学奖的竞赛中独占鳌头，除了美国政府提供了相当雄厚的物质基础及学术自由空气较浓外，美国教育重视智力发展，不能不是他们获得成功的重要原因之一。美国是研究智力问题较早的国家之一，而且几十年来从未中断过。1957年苏联人造卫星上天后，美国为了在国际竞争中取得优势，更把智力投资当作战略性的措施来抓。1958年美国国会通过了《国防教育法案》，拨出巨款开展各级学校的科学技术教育，进一步推动了课程改革，美国心理学家布鲁纳关于广泛使用“发现法”的主张，就是在这样的历史背景下提出的。布鲁纳认为：发现法就是一种学习方法。他说：“发现不限于寻求人类尚未知晓的事物，确切地说，它包括用自己的头脑亲自获得知识的一切方法”。他非常重视人的主观能动性，认为应该把人当作主动参加知识获得过程的人。

日本从二次大战后的战败国，一跃而为世界上仅次于美国与西德的第三经济大国。这奇迹的出现主要应归功于明治维新以来不断进行改革的教育（见《日本的经济发展与教育》一书）。世界各国科技发展的成功因素，一般人觉得最重要的是资金，但杨振宁教授的老师泰勒认为这种想法是错误的。他指出伊朗的钱多得不得了，但并不代表他们的发展有灿烂的前途；反之，第二次大战后的战败国，日本与西德，经济上极端困难，可是他们通过三十多年的努力，工业发展却已遥遥领先。其原因是多方面的，但主要是这两个国家的教育体制使他们的人民都具有一定的科技知识。他们掌握现代科技知识的人很多，所以在工业上能有如此惊人的发

展。日本从五十年代末到六十年代，正处于经济高速度发展时期，客观上对教育提出了要培养各级各类技术人员和科技管理人才的要求。日本产业界和政府认识到教育对发展经济和科技的重要性，因而对教育进行了大量投资，从五十年代到八十年代，不断进行教育改革。目前，日本中小学教学大纲已经修订，新的教材从今年四月已开始使用，在80~82年三年内将小学、初中、高中的教材全部更新。新教材强调基础知识，强调要给学生留有充分的活动余地，使学生易理解，学习得愉快。日本教育发展速度相当快，普及程度相当高。现行学制是“6、3、3、4”制，6岁入学，小学与初中是义务教育。据日本文部省统计，1978年幼儿园入园率已达64.1%，初中普及率99.94%，高中普及率93.5%，升大学的高达50.8%。这说明日本高中教育已经普及，高等教育已进入“大众化”的时期，多数幼儿在上小学之前已受到幼儿园的正规教育。

苏联对开发智力的研究经历了一个曲折的过程。三十年代苏联教育界在批判资产阶级教育思想的同时，也批判了智力测验和智力问题的研究。从五十年代中期开始，由于课程改革运动的需要又重新提出了这个课题。1956年苏联教育界进入大转折时期，出现了向凯洛夫传统教育派进攻的现代教育学派，如赞可夫等，其中独树一帜的是艾利康宁和达维多夫的“智力加速器计划”。“加速器”只是借用原子核物理实验装置的名称，以显示心理学家们想要猛力地加速小学生智力发展的雄心壮志。他们先对俄语、数学的教学进行实验研究。其目的，不单纯是要设计出现代化的新数学课程，更主要的是要回答“儿童智力发展的可能性”等基本问题。他们

的研究引起了苏联国内外学术界的广泛注意。

以上虽是极简略的列举，但近三十年来，国外教育界掀起的旨在开发智力的教学改革状况，已可窥见一斑。

二、发展学生智力是时代的需要，是实现四化的需要。

二十世纪八十年代是科学技术迅猛发展的时代，学科之间已开始相互渗透，产生了许多综合性的边缘学科，新兴学科。世界知识的总量是以几何级数成倍地增长的。据估计，每年大约有450~500万篇科学文献出现，知识量每隔7~10年就翻一番。而一种发明创造，从建立理论到广泛应用的过程，即所谓“物化”过程，却是越来越短。有些工业发达的国家工厂技术设备5~8年就要更新一次，工程师的业务知识十年内就要有一半过时。科学技术的日新月异的发展和知识陈旧化的加快，是这个时代的特点。教育当然要适应时代的需要。为了适应我国四化建设的需要，要早出人才，多出人才，因为人才是实现四化的关键之一。培养人才是教育的职责，而中小学是基础教育，有双重任务，不论升学和就业，都要求学生全面发展，要有较高的智力发展水平，要有创造的才能。回顾我国三十年来，虽然通过学校教育也培养了不少人才，但是同我国十亿人口相比，出类拔萃的人才毕竟还是太少。喻为凤毛麟角，也不过分。其实，我们中国人民是非常聪明，极有智慧的。中国血统的人在美国成才的大有人在，为什么在国内出类拔萃的人那么少？当然原因是多方面的，因素很复杂。下面单就学校教育方面来分析。

三、发展学生智力是提高教学质量不可缺少的一个重要方面。是一条必由之路。

我们感到：造就人才固然需要环境、社会等外在因素，

但智力能否得到充分发展却是人才成功的重要内在因素。建国三十年来，对学校教学工作影响较深的，是五十年代初期引进的苏联凯洛夫主编的《教育学》中的教学论体系。它基本上是重知识而忽视学生智力发展的。它过分强调学生主要从教师、教科书中获取知识。在它的影响下，多年的教学中较偏重死记硬背，学生思维缺乏灵活性和创造性，独立获得知识的能力较差。学校教育的这些弊病影响了具有创造力的人才的培养。当前，随着科技的迅猛发展和世界“知识爆炸”的总趋势，特别是在我国四化建设对人才的需求愈来愈尖锐的形势下，学校教育应迅速改变只重知识，忽视智力发展的状况，再也不能仅满足灌输现代的知识体系了。面临这种挑战，最好的办法就是发展学生智力，培养他们的能力，使他们具有自己去获得新知识的能力，不断更新自己头脑里的知识体系。尤其应把培养和发展学生的“发现”和“创造”的能力，放在十分重要的地位。

近年来，生命科学的发展，尤其对人的大脑研究的新成果，为我们研究发展学生智力问题提供了科学根据。美国心理学家布卢姆的研究报告，证明了人的智力成熟从出生到四岁发展到40%，四~八岁再发展30%，八岁以后发展剩下的30%。人的整个智力能量，四分之三以上在他小学三年级时已经确定了。大脑研究资料表明：大脑皮层细胞分化，三岁时大致完成，八岁与成人没多大差别。中国有句老话：“三岁看大，八岁看老”看来是有些道理的。许多心理学家对早期儿童教育进行实验和观察，认为2~5岁是一生中最富创造性和理智积极性的时期。这时期给以适当的教育与环境，会加快他们的发展。这强调了学前教育的重要性。

对中小学教育来讲，青少年时期是智力发展的黄金时代。20岁以前智力发展几乎是直线上升，因为青少年时期，脑的机能增长很快，各器官发育接近成熟，求知欲旺盛，精力充沛，思维的抽象能力和理解能力逐渐增强，记忆力、创造性的想象都有一定程度的发展，这时期对客观外界的系统影响很容易接受。教师如能及时的给以良好的教育，进行有目的有意识的科学培养和训练，那么，学生的智力、创造性的才能，将会得到极大的发展。根据科学家在大脑研究上新的突破，可知人的大脑还有很大一部分的潜力未曾加以利用，这未加利用的潜力，据估计甚至高达90%，这说明人脑潜力是很大的，智力挖潜工作大有可为。如果坐失良机，不及时地发展学生智力，将会受到递减法则的惩罚。

掌握知识与发展智力的关系

一、智力的概念：

什么是智力？这是几十年来，国内外心理学界长期争论的一个问题。真是众说纷纭，至今尚缺乏明确而公认的定义。但我们又不能等待概念统一后才研究。因此，我们在实验中，采用了传统的智力概念。所谓智力亦称认识能力，它包括观察力、注意力、记忆力、想象力、思维力等，其中以思维力为核心。所谓能力，我们理解是一种带有综合性、创造性的活动本领，它除了智力这个基础外，还包括相应的知识、技能、技巧。例如：写作能力，除了要有敏锐精细的观察力，丰富的想象力和逻辑思维能力等以外，还必须要有会审题、确定中心、选材、组材、遣词造句、谋篇布局，应用

标点符号等这些语文方面的知识、技能、技巧。它是综合的，带有创造性的一种活动本领。

二、知识与智力的关系：

一定的知识是发展智力的基础，而只有智力发展了才能更好、更科学地掌握更多的知识。两者的关系是相互促进，既有联系又有区别的辩证关系。智力活动是依靠知识来认识事物、分析问题、解决各种矛盾的。智力活动对知识有着一定的依存关系，离开知识的智力活动是无源之水，无本之木，也是不可能进行的。首先从知识与智力的联系方面来看。先谈观察力与知识的关系。一个人能迅速、精确和独立地进行观察，我们称之为有观察力。观察力是人才创造发明的基本能力，从小培养和发展儿童的观察力极为重要。学生观察力的强弱对学习的好差有着直接影响。例如：一位语文教师《鹈蚌相争》中鹈的标本给50个初中一年级的学生进行观察，在观察五分钟后，请同学作出判断，结果有三种情况：

（1）大部分的同学只能看到一些表面的东西，如鹈的羽毛是白里夹黑；（2）有的学生进一步看出鹈的腿又细又长，嘴又长又尖，但不能据此判断出它的习性；（3）只有四、五个学生能够敏锐地看出鹈的外部特征，并由此判断出“它能够在浅水中行走，是以扑捉小鱼为食的”。而这四五个学生恰恰是读写能力比较好的。所以，凡是观察力比较强的，由于平时观察得细致、深入，积累知识就多，看问题就深。因此要想提高学生写作能力，一定要发展观察力，否则将会是天天看的東西，也是视而不见，写出来的东西也必然语言干瘪，空洞无物。一个孤陋寡闻的人是难以看到更多的东西和发现什么问题的。教师要使学生成为善于观察的人，就要

不断丰富他们的知识、经验，在开阔视野，扩大知识面中提高他们的观察力。再谈思维力。所谓思维就是动脑筋，实际上就是不断形成概念和运用概念的过程（概念即知识）。学生能否进行正确思维，很大程度上取决于他们掌握的概念是否准确。儿童年幼少知，缺乏生活经验，辨毫析微的能力差，往往对概念理解得不够确切，教师要把概念讲得明了确切，即给以准确的知识，这就为学生进行思考提供了正确的材料。要想有清楚的头脑，首先必须要有明确的词汇，这对学生思维发展极为有利。现以我们实验班的语文教学中的词语教学为例：小学第三册语文《颗粒归公》课文，其中有“捏”这个词，老师讲解：“捏就是用手指头把软的东西弄成一定的形状。”这就使学生能区别于表现手的动作的“抓”、“握”等词。又如“好样的”一词，学生解释是“很先进”、“好榜样”。老师指点说：“你们说的不完全对，一个人只有好思想，做了好事，就可以称赞他是好样的。”这样帮助学生把“好样的”跟“先进”、“榜样”的概念区别开来，就可以使他们理解得更为准确。由于教师平时注意把概念讲得明了确切，学生的思维也比较正确，而且反应很快，教师提问怎样叫“盯”？学生正确解释说：“眼睛死死地看着就叫盯”，“盯是篮子动到哪里，眼睛就看到哪里”。教师又问：“淘气是什么意思？”一个学生非常迅速而正确地回答道：“淘气是又可爱又调皮。”

在教学中教师给学生以尽可能丰富的内容和科学性强的知识是发展学生智力很重要的基础。而学生智力得到发展，对他进一步学习更多的知识，就能提高效率。如观察力强的人，无论在参观或做试验时，他能较迅速地观察到事物大量

的变化和特点，这就大大地丰富了他的感性认识，而观察力薄弱的学生，则观察不到什么，特别是观察不到那些比较重要但又不明显的现象和特征。这当然对他进一步掌握知识是不利的。所以观察力强的人能比别人得到更多的知识，往往见多识广。

又如：数学课演算同一道比较复杂的综合应用题，智力水平高的学生往往由于思维敏捷，分析综合能力强，能较快地从错综复杂的条件中理清思路，抓住主要矛盾，可以使问题迎刃而解，甚至可以列出几种解题方案，并找出最合理、简便的一种解法。而智力水平低的学生，则往往由于思路不清，对复杂的条件茫然不知所措，不能抓住主要矛盾，解题思路不广，有时还有盲目性，容易在枝节上兜圈子，不得其门而入。这说明学生智力发展的水平不同，学习效率也不同。

知识与智力既是密切联系，又是互相区别的。两者不是一回事，不能互相取代。它表现在一个人知识的多少并不完全决定这个人智力的高低，两者不是绝对成正比的。有的人死记硬背很多知识，真是“满腹经纶”，但不能用这些知识来解决实际问题，不会灵活运用，这种人充其量只是鲁迅先生所说的“两脚书橱”。学校里常有这样的事，有的学生学习成绩优良，但智力可能平平。而智力发展好的学生，成绩可能只是中等。有的人在工作岗位上有了创造发明，但他在学校学习阶段，可能只是个极平常而不引人注目的学生。我们认为，智力发展好的学生，他的学习潜力大，后劲足，大有发展前途，这种学生才算打好了获得更多知识的良好基础。中小学是基础教育，扎扎实实学好双基固然重要，但这

是有限的，十来年不可能把这许多知识全部学完，记住，何况知识本身仍在发展。如果学生的智力能在中小学阶段得到很好训练与发展，那就可以受用一辈子。因为人的能力是可以迁移的，只要使学生的聪明才智得到发展，将来到各种岗位上工作都能较快地胜任。

教学改革是发展学生智力的重要条件

一、要把有目的有意识地发展学生智力明确地列为教学任务之一。

教学既可以使学生变得聪明，也可能使学生变得愚笨。这种事实在中外教育史上是举不胜举的。学生智力能否得到充分发展，这与教师在教学中是否有目的有意识地发展他们的智力关系极大，两种做法效果大不一样。当然，一些优秀教师，教学质量是较高的，因为他们的教学符合了学生智力发展的客观规律。但是，只有在他们自觉地做到这一点时，才能更充分地发展学生智力，高效率地提高教学质量。一位特级语文教师曾经这样说过：“过去只是自发地认为这样可以使孩子思维活，学得主动，能举一反三，但为什么这样教就好，思想上认识模糊，道理上说不清楚。把发展学生智力列为教学任务之一，教师就必须在教学指导思想明确树立这一观点，并促使自己处处做发展学生智力的有心人。在树立这一观点时，可能会产生一些模糊认识，归纳起来大致有两种：一是“自然发展论”，一是“外加论”。

有人认为，在抓“双基”时，学生的智力会自然而然地得到发展，用不着特别作为一个任务提出来。我们认为，在