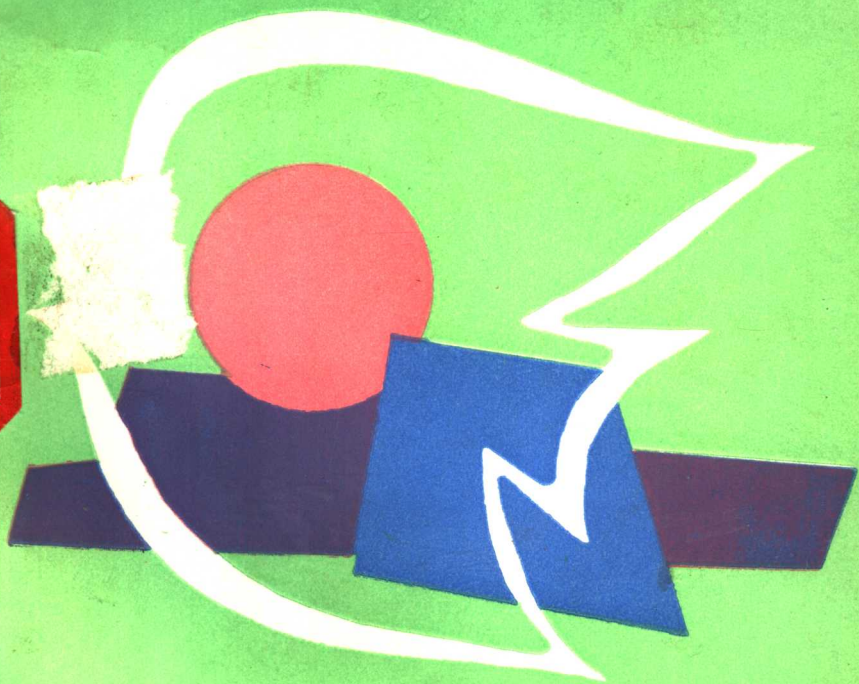


《中学生成功之路》丛书

催开创造力之花

邵明德 著 教育科学出版社



《中学生成功之路》丛书

催开创造力之花

邵明德

教育科学出版社

(京)新登字第 111 号

责任编辑:张予滨

封面设计:张玉梅

中学生成功之路丛书

催开创造力之花

邵明德著

教育科学出版社出版、发行

(北京·北太平庄·北三环中路 46 号)

各地新华书店经销

北京东华印刷厂印刷

开本:787 毫米×1092 毫米 1/32 印张:3.875 字数:84 千

1992 年 1 月第一版 1992 年 9 月第 2 次印刷

印数:9,401—15,000

ISBN 7-5041-0756-5/G·718

定价:1.60 元

《中学生成功之路》丛书

给 读 者

成功是每位青少年的向往和希望。然而并不是每位青少年都获得了成功,这是为什么?通向成功之路又在何方?

纵观世界上那些成功的学者、专家、政治家、企业家所走过的道路,他们的成功无一不是具有了雄厚的知识基础和顽强的拼搏精神,而顽强的拼搏精神又来源于良好的心理品质。其实,雄厚的知识基础获得又何尝能离开良好的心理品质呢!可以说,知识和良好的心理品质是通向成功的保证。

青少年朋友怎样在学习中培养和发展自己良好的心理品质?需要在哪些方面作出努力?广大青少年朋友一定是急需知道的。为此,我们向广大青少年朋友奉献上这一套“中学生成功之路”丛书,从智力、非智力、创造力和解决问题能力四个方面讲述如何在学习中培养和发展自己的良好心理品质,为青少年朋友获得成功助一臂之力。编者大朋友衷心地祝愿广大青少年成功。

目 录

●现代社会发展与中学生创造力开发.....	(1)
中学生创造能力的发展.....	(1)
知识·智力·创造能力及其相互关系.....	(4)
中学生创造能力的自我开发.....	(7)
●创造思维形式与中学生的创造能力	(13)
扩散思维的特征	(13)
直觉思维的优势	(16)
聚合思维的功能	(20)
扩散思维、直觉思维和聚合思维之间的关系.....	(22)
●大脑思维类型与中学生的特殊创造能力	(25)
形象思维类型大脑的潜能与开发	(25)
抽象思维类型大脑的潜能与开发	(27)
中间思维类型大脑的潜能与开发	(29)
对三种思维类型的分析	(30)
遗传、主观努力与成才的关系.....	(31)
●创造性学生的禀赋、才能与鉴别.....	(34)
创造性学生的禀赋与才能	(34)
创造才能的显露与鉴别	(36)

● 创造思维品质及其培养	(43)
创造思维的流畅性	(43)
创造思维的变通性	(45)
创造思维的独特性	(47)
创造思维的跨越性	(49)
创造思维的深刻性	(51)
创造思维的“多路性”	(53)
创造思维的预见性	(55)
● 中学生的创造潜力与发展策略	(58)
青少年学生的创造潜力	(58)
青少年阶段是创造的黄金时期	(60)
促使中学生创造力发展的外部策略	(64)
构筑有利于创造力发展的心理环境	(66)
● 学生的积极“发问”与创造力“潜质”	(71)
爱“发问”往往是求知探索的表现	(71)
学生“提问”的知识性和有效性	(74)
学生积极“发问”中的创造性因素	(76)
● 创造型学生的认知特点	(82)
强烈的好奇心和求知欲	(82)
全神贯注与专心入迷	(84)
丰富的情感和浓厚的兴趣	(87)
强烈的创新意识和自信心	(90)
丰富的想象与联想	(93)
● 创造型学生的个性特点	(97)
个性心理健康对创造能力的影响	(98)
创造型学生的个性特点	(102)

现代社会发展与中学生创造力开发

国际教育界已把 21 世纪作为“创造教育”的世纪,世界许多国家都把培养具有创造意识与创造才干的新一代列入“引人注目”的战略计划。邓小平同志“面向现代化、面向世界、面向未来”的题词,为我国广大中学生创造力的发展指明了正确方向。

中学生创造能力的发展

1、以“三个面向”为指导

当今世界正兴起一场新的技术革命,新理论、新学科不断涌现,新技术、新工艺层出不穷,知识量迅猛增加,智力物化周期愈来愈短,那种死记硬背,单纯储备知识的学习,已不能适应时代发展和世界潮流与信息化社会的需要。有人预言,今后各国的激烈较量,其输赢不决定于火箭发射场,而决定于创造性人才的培养。由此可见,中学生创造能力的开发,不仅关系到一个国家的生存与发展,而且关系到一个民族的成败与兴衰,是一个国家的希望之所在,兴旺发达之所系。

中学生创造能力的开发是“四化”建设的需要。在我们国家里,人们喜欢借用“早晨八、九点钟的太阳”和“祖国的未来”来赞美青少年学生。因为未来属于今天的青少年,四化建设的宏伟大业在向他们招手,新生活期待着他们去创造。

今天的青少年,将是 21 世纪的主人。那时,我国的生产力

将以前所未有的速度向前发展，科学技术要进入世界先进行列，社会主义祖国要以繁荣昌盛的英姿屹立在世界的东方。青少年未来的任务是异常艰巨的，未来的生活也是十分美好的。因而，从现在起，广大中学生就应该培养自己具有伟大的理想、坚定的信念、高尚的道德情操和丰富的文化科学知识，尤其重要的是，必须富有创造意识和创造才干。邓颖超同志曾语重心长地指出，希望我国的青少年不是因循守旧、墨守成规的一代，而是勇于创新、开拓前进的一代；不是满足现状、不思进取的一代，而是向往明天、创造未来的一代。同时还指出，要树立学生的创造志向，培养学生的创造能力，开展学生的创造性活动。这是广大中学生在学习与生活中必须牢牢记取并严格遵循的。

2、增强创新精神

中国是一个具有悠久历史传统的文化古国，给后人留下了灿烂的文明。但是，长期稳定和“大一统”的社会结构，也“铸”成了一个“自我封闭”的观念系统。我们的教师是在这种传统文化的“氛围”中成长并执教的，其审美情趣、价值观念、道德规范、思维方式及言行举止无不打上因袭历史的烙印。学生也必然受到同样的生活环境和文化气息的熏陶。这种不可逆转的社会文化“遗传”，常使我们的学生变成“有知识，无能力；墨守陈规有余，创造精神不足；思维呆板单一，缺乏灵活变通”适应能力很差的人。所以中学生应首先着眼于学习观念的更新和创造意识的激发。

美国斯坦福大学著名教授英克尔斯说：“目前，出现这样一种严酷而又带国际性的事实，许多寻求现代化的国家，虽然采用了发达国的科学技术，仿效了先进国家的经济管理形式，

但结果却成效甚微，甚至失败，浪费了大量的人力、物力……造成这种悲剧背后的根本原因是什么呢？就是在于这些国家的人还不是现代化的人，还没有实现由‘传统的人’往‘现代化的人’的转变”。被誉为“欧洲之父”的经济学家让·莫内有一句名言：现代化——要先“化人”，后“化物”，即社会要现代化，首先要使人现代化，只有现代化的人，才能去建设现代化的国家。因此，中学生必须更新成才观念，在学习观念、审美观念、价值观念、道德观念、思维方式及行为习惯等方面都要进行深刻思索和转变，重构现代学习模式，强化创造意识，培养健康积极的个性，形成科学的思维方式，发展高水平的创造能力。

3、培养“第一流意识”

要想成为“第一流人才”，首先必须具有“第一流意识”。学生培养自己的“第一流意识”是日本儿童教育专家井深大教授提出的。这种意识要求学生在人生之途要目标明确、志向专一、发奋进取、在事业上百折不挠，勇于争当“第一”。它是具有持久性、稳定性的心理状态。在学生身上，它常常表现为不甘落后、不怕失败，能充分发挥自己的潜能，情感丰富而不脆弱等特点。

理智尚处在幼稚阶段的中学生，抽象思维能力和自觉行为都较差，认识事物常常带有明显的直观性，所以在行为上模仿性较强，往往把家长和老师的一言一行当成自己生活的教科书和“大字仿本”。因而，肩负重任的广大中学生，必须培养自己的进取精神和创新意识，要培养对生活的高雅志趣，要培养对真、善、美的执著追求，要不辜负长辈的寄托和殷切期望，要对自己目前的学习和将来的事业一往情深，要树立人生能有几回搏，要搏必争“第一流”的思想。当学生，要当德才兼备

全面发展的“第一流的学生”；当工人，应技术娴熟高超，成为“第一流的工人”；当战士，应大智大勇文武双全，成为“第一流的战士”；从事科学研究，要把全部精力和智慧献给人类，成为“第一流的科学家”……

中学生“第一流意识”的确立，经历着萌芽、逐渐强化到牢固于心的发展过程。这种持久、稳定的心理状态能推动人在一生中发愤图强，忘我奋斗，成为新时代的强者。

知识、智力、创造力及其相互关系

1、创造能力

所谓创造能力，一般来讲，是一个人的心理活动的最高水平，是智力的高度发展和归宿。它是以一定的知识信息为基础，由心理活动的最高水平达到最高实践活动水平的综合能力。美国心理学家马斯洛把人的创造能力分为两种不同水平的层次类别：一种是狭义的创造能力，即特殊的创造才能。这是科学家、发明家、艺术家等杰出人物才具有的创造能力，它是能够提供历史上前所未有的、具有重要社会价值的“成果”的活动。一个人只有当他做出和古今中外大量的同一领域的理论或同一类型的事物相比较而优于前人的成就时，才称得上是这种创造能力。因此，这是指少数“天才”所具有的创造能力；另一种是广义的创造能力，是指在个体成长中自我发展实现的创造力，即对别人来讲未必是新的，但对他本人却是前所未有的活动。通俗地讲，前者是少数人具有的“特殊创造能力”，后者则是多数人都具有的“一般创造能力”。人们之所以往往对创造能力感到神秘，就在于忽视了后一种创造能力的缘故。

广义的讲,创造能力是一个多层次、多结构,并呈“常态分配”的连续系列体,它是每个人都具有的一种普遍的心智能力,除病患低能者外,创造能力人皆有之,只有多少高低之分,绝无全有全无之别,而且这种高低多少的差异亦会因环境与教育的不同而变化。因此,培养创造能力的范围很广,各个领域、各个学科、各行各业都有创造的可能。诸如:文学艺术的新作品,社会科学的新观点,体育训练的新技术,教学改革的新试验,解决矛盾的新方法,学生对教材的新理解等等,都是创造力的表现。工厂的工人,农村的农民也有很多创造性,不然,他们是难以发家致富的。一个普通的汽车司机,一个足球守门员的创造能力,表现在当他们遇到意外情况的一刹那所作出的那种镇定、敏捷而准确的判断力和反应能力。小学生够不到黑板,就在板擦上钉一根木棍。沙发的靠背不能枕头,木匠就把它改制成枕式靠背……凡是进行愉快生活、卓越劳动和有效生存的人,无不充满着创新意识和创造精神。

2、创造性思维

所谓创造性思维,是指对事物之间的联系进行前所未有的思考,是人类心理活动的高级过程。创造性思维起因于对困难的克服,或对新问题探求的渴望。它是人们在实践活动中,高度发挥主观能动性和调动思维积极性的集中表现,它与那种胡思乱想截然相反,其区别在于前者的思维建筑在一定的感性经验、知识信息和客观事实的基础之上,而后者则是主观随意的想入非非。

想象是创造性思维的重要表现形式。有人说:“创造性思维是思维与想象的统一”,颇有道理。为要从大量感性材料中把握事物的内在联系,就需要运用想象力,去设想、构思事物

的内部机理和结构联系的图景。英国物理学家廷得尔说得好：有了精确的实验和观测作为研究的依据，想象力便成为科学理论的“设计师”。创造性思维的本质就是通过想象去“寻找真理”。

灵感被认为是创造性思维的另一种表现形式。灵感是大脑的机能，是人对客观现实的反映，是创造性思维过程中认识飞跃的心理现象。灵感的爆发是由于注意力高度集中，大脑处于优势兴奋状态，久经酝酿而接近成熟的问题，一经触发，暂时神经联系突然接通，即刻妙思泉涌。灵感不是什么“心血来潮”，而是在创造性思维过程中形成的奇特的心理现象，是长期积累、艰苦探索和在创造性思维中作出积极努力后的一种必然性和偶然性的统一。灵感可能是受到原型启发、触类旁通的结果，也可能是紧张思维之后的休息、散步、闲聊过程中忽然来临的“闪光”。这是大脑皮层解除抑制，创造性思维处于自由遐想的生动活泼状态的结果。当然，好逸恶劳、思想僵化和无所用心的人是不会有灵感“光顾”的。

3、知识、智力与创造力的关系

创造性人才的智能结构，不是单层的平面结构，而是多因素、多层次的交叉立体结构，就象一座高大壮观的“金字塔”，按知识、智力、创造能力可分为三个层次。知识——是第一层次，是“塔基”，虽属低层次，但它是基础。“知识就是力量”、“无知必然无能”，掌握知识是发展智力、培养创造能力的前提。大凡智力高、创造能力强的人，一般在基础知识、基本理论的掌握上往往是系统而扎实，博大而精深的；智力——是第二层次，属于中档层次，是建立在知识基础之上的“塔身”，它是观察力、记忆力、思维力、想象力等诸多认识能力的总和。智力的

发展促进知识的高效率掌握,而知识的掌握又促进了智力的顺利发展。创造能力——是第三层次,即智能结构的最高层次,是“金字塔”顶的一颗光彩夺目的“明珠”。它是在知识的基础之上,在智力的背景之下,运用已有的信息材料去分析、解决实际问题并进行创造发明的本领。可以说,智力渊源于丰富而系统的基础知识,而创造能力又是在智力的“肥沃土壤”上拔地而起的一棵参天秀木。

知识、智力、创造能力三者既互相联系、互为推动,又相互区别、各自独立。创造能力既不是知识的简单相加,也不是智力诸因素的机械重合,而是一个完整的、协调的、高效的立体结构系统。

根据心理学家的调查研究,创造性人才的培养除与智力因素有关外,也不能忽视创造的动力因素。所谓动力因素,就是推动人们运用创造能力作用于客观对象的非智力因素,即个性特征,主要指理想、信念、毅力、勤勉、热情、欲望等等。有了它,人们的创造能力就象装上了“马达”,创造力的诸因素才能发挥“综合效应”的功能。相反,如果没有动力因素(非智力因素)的推动和保证,即使创造能力再强,也是难有作为的。在人类发展的历史长河中,不知有多少非常聪明但由于缺乏创造的动力而被湮没者。因此,中学生必须加强个性心理品质的培养,树立伟大的理想,磨炼坚强的毅力,使自己的心理获得健康而全面的发展,为进行优异的学习和将来卓越的创造打下坚实的基础。

中学生创造能力的自我开发

1、要丰富自己的知识经验,发展创造能力

丰富的知识经验是创造能力发展的基本条件。新的形象,新的设想,并非凭空而来,而是对旧知识、经验和表象的选择、加工与重组。中学生应通过各种活动,积极进行与周围客观现实生活的广泛接触和交往,以丰富自己的精神生活,增长知识经验,扩大认知视野,为创造能力的发展提供信息资源。如在绘画活动中,如果没有丰富的感性材料和知识经验,就不可能绘出丰富多彩的绚丽画面。有个学生能画出做着各种动作的猴子:采桃的、打架的、嬉戏的、吃枣的、悄悄走路的、攀枝爬藤的……形象生动,情趣各异,这是因为这位学生经常到动物园去观察猴子的活动,对猴子具有丰富感性知识的结果。因此,中学生要有目的、有计划地多看健康的图书画片,多听优美的故事诗歌,多欣赏积极而动人的音乐舞蹈,多接触千姿百态的社会,多体察丰富多彩的人生……总之,要从不同方面,从各种渠道,为创造力的发展积累和构筑感性知识基础。

各种感觉是人们获取知识经验的重要途径。中学生要多用自己的感官来观看周围的事物,倾听各种声音,嗅辨各种气味,品尝不同的味道,触感各种物体的质地,只有通过各种感官而获取的不同信息,才能帮助人们比较全面地认识和把握某一事物的属性,这对深化认识,发展创造能力是十分重要的。

2、要激发自己的丰富想象,提高创造力水平

想象是人头脑中改造已有的表象并创造出新形象的过程。例如,中学生虽然没有到过战争前线,也没亲眼见过我军将士英勇杀敌的情况,但是在学生脑海中却有山洞、树林、桥梁、壕沟等诸多原有表象,也曾在电影银幕上看过人喊马嘶、枪林弹雨的战斗场面。因此,当中学生从报纸或广播中获知战

场的消息时，便可对头脑中那些已有的表象加以分析、综合、改造和重组，于是，便间接地“创造”出战场上我人民解放军英勇杀敌的新形象来。

想象在人类生活中有着重要的作用。离开了想象，人既不可能有什么预见，也不可能有什么发明。想象是最有价值的创造因素，科学家的假说，设计师的蓝图，画家的创作，作家的人物塑造，工人的技术革新，都需要有丰富的想象，想象力愈丰富，创造力愈强，想象是创造的前导。伟大的科学家爱因斯坦一生从事科学研究，作出了划时代的贡献，但他小时并不聪明。然而，家长给他的一个指南针和一本欧几里得“几何学”，却引起了他的浓厚的兴趣，启开了他那幼小的心扉，大大激发和丰富了少年儿童时代爱因斯坦的想象力，并逐渐培养和形成了他独立思考的习惯。他16岁就提出了“与光速赛跑将会怎样”的大胆想象，后来便创立了“狭义相对论”。研究证明，想象力曾伴随爱因斯坦一生并在其科学发现中起到极为重要的作用。

生活知识经验的多寡，直接影响着想象的深度和广度，一个先天性盲人，就不会有彩色图画的想法；一个没听过音乐的正常儿童，也不会有音乐的想法。有的孩子没有见过古代服装，缺乏古装服饰的表象，他也就很难想象出古代封建贵族的服饰。所以，有的中学生常把楚霸王想象为一个穿着黄军装、戴着金边眼镜，甚至腰上还插着一把手枪的人物形象。可见，丰富的知识经验是提高想象力的广度、深度和科学价值的重要因素。所以，中学生一定要学习历史，接触现实，观察人生，并在生活中捕捉形象，积累表象，为丰富想象和发展创造能力提供条件。

同学之间经常开展讨论和辩论,可使其展开想象的翅膀。如既谈美好的现在,又谈灿烂的未来,既谈中华民族的古代文明,又谈共产主义伟大理想需要自己去创造实现。积极地开动脑筋,想象之“海洋”里会荡起无数朵美丽的浪花:如“我长大当一名海员,为祖国扬帆远航。”“我长大当一名科学家,搞发明创造。”“我要当一名歌唱家,把最优美的歌献给祖国,献给爸爸和妈妈……”青少年学生无不充满着美好的愿望和丰富的想象。想象是一种特殊的思维形式,对发展创造能力有着极为重要的意义。

3、中学生应多接触“无结构性材料”,促进创造能力的发展

中学生创造能力的发展是通过创造性活动来实现的,要进行创造性活动,必须具有进行创造性活动的各种材料,特别是“无结构性材料”,使学生具有活动的物质基础,既可使自己动脑动手,又可使创造成果不断“物化”。实践证明,这是培养学生创造能力的有效途径。

我们所赖以生存的纷繁复杂的物质世界,说到底只不过是由 100 多种元素、200 多种基本粒子,经过不同的排列组合而开放出的千变万化的物质之花。那么,反映客观规律的各种知识和概念,若在我们头脑中经过不同的排列组合,也会开放出万紫千红的智慧之花。所谓发明创造能力,实际上也就是一种发现和形成某种新关系和进行重新组合的能力。爱因斯坦说过:“组合作用似乎是创造性思维的本质特征”。“一个人为了更经济的满足人类需要而将原物进行新的组合,就是发明家。”爱因斯坦创立“相对论”时,他所掌握的知识实际上并没有超过他之前 60 年科学发展业已发现的范围。他做的只不过

是把人类已经拥有的知识和已经发现的事实,从一个新角度,用一种新观点重新看一下,重新排列组合一下而已。一个作曲家能够创作新的乐曲,也不过是把人们都已熟知熟用的那么几个音符重新组合、安排一下而已。

然而,由于思维定势的作用,由于到处都存在着循规蹈矩和恪守陈套的强大思想倾向,所以,要想把人们熟悉和接受的事物或材料进行重新编排和组合,要想从不同的角度对其进行观察和分析,并且摆脱当时流行的理论模式,往往非常困难。因此,要具有善于发现和理解事物间新关系的能力,就必须克服思维的惰性,增强思维的灵活性,使思维具有突破陈旧程式的强大张力。而多接触“无结构性材料”,对培养中学生的创新能力具有特别重要的意义和价值。所谓“无结构性材料”,是指那些无固定使用模式或无既定形式的材料,这样的材料使思维没有现存的可供依从或可供模仿的东西,因此,能给思维提供更为广阔的空间,不容易给思维造成某种限制或束缚,不会把人的思维囿于某一方向或某一点上,因而能激发学生积极地开动脑筋,大胆想象,从不同的角度去发现和建立事物之间的新关系。而每一次对新关系的发现和建立,既是对积极思维劳动的最佳奖赏,又是促其继续发现和建立另一种新关系的动力。若学生经常接触这类材料,其思维就会变得日渐灵活和敏锐,并逐步学会从不同角度去观察和分析问题。就拿玩具来说,象汽车、小桶、小椅子等玩具,均属于“结构性材料”;而象积木、七巧板、橡皮泥等则属于“无结构性材料”。前者虽然对于开发创造力也有作用,但更能充分培养和发展学生创造能力的却是后者,因为它可以通过不同的排列、组合、搭配,从而形成许多新的“作品”,并可以随时改变。在这种活动中,