



NLIC2970893464

让每一个孩子感受创造的快乐

——创造思维训练(上)

主 编 蔡长峰 白树会 马 宇 张 东

河北大学出版社



- ◎ 探索思维轨迹，教会学生思考，让思维飞扬起来。
- ◎ 备受学生欢迎的智慧课堂，启迪创新思路，打开心灵枷锁！
- ◎ 敢于转弯天地宽，学会终生受用的思维方法，让孩子脱颖而出。
- ◎ 坚信自己与众不同，智慧就埋藏在你的头脑中。
- ◎ 地球上最美的花朵是思维着的精神。



让每一个孩子感受创造的快乐

——包



NLIC2970893464

主 编 蔡长峰 白树会 马 宇 张 东
 副主编 赵 慧 银亚君 赵彦青 沈 静 刘会艳
 李 越 于丽娜 陈荣娥 程建静

河北大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

让每一个孩子感受创造的快乐：创造思维训练：全
2册 / 蔡长峰主编. -- 保定：河北大学出版社, 2012.9
ISBN 978-7-5666-0146-9

I. ①让… II. ①蔡… III. ①小学生 - 创造性思维 -
能力培养 - 经验 - 石家庄市 IV. ①G620

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第148956号

责任编辑：胡素杰

王殊宁

装帧设计：王占梅

责任印制：靳云飞

出版发行：河北大学出版社

地 址：河北省保定市五四东路180号

邮 编：071002

印 刷：保定市北方胶印有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：1/16(787mm×1092mm)

印 张：33.25

字 数：500千字

版 次：2012年10月第1版

印 次：2012年10月第1次

书 号：ISBN 978-7-5666-0146-9

定 价：52.00元（上、下册）

序

翟营大街小学是全国实施创造教育，培养创新人才的先进学校。他们有眼光，有魄力，在全国比较早地扛起了创造教育的大旗，把创造教育作为素质教育的突破口和有效模式，坚持不懈地开拓进取，探索创新，取得了富有特色和独创性的丰硕成果，在全国产生了较大影响。现在这些成果即将出版发行，这是值得庆贺的事情。

作为全国中小学创造教育学会的负责人，我较早地见证了翟营大街小学创造教育的历程和成就。集中起来，他们的创造教育探索和实践主要包括三大方面：一是创造思维训练，通过介绍创造发明的故事、创造思维特点和创造技法，培养学生的创造思维和能力。他们的这些有效训练在课堂教学中，也在专门开设的有关创造思维课中，使学生在了解发明中学会发明，在了解创造中学会创造。事实表明，这是很有成效的途径和方法。二是创造思维点亮课堂，就是挖掘语文、数学、英语及其他学科在教学过程中的创造性思维因素，使这些因素转化为学生自己的创造性思维成分。这是以学科为载体、以课堂为平台，来培养学生的创造能力。三是课前八分钟创造性活动，主要有活动的版面设计和活动过程，内容涉及习惯、感恩、快乐读书、创造思维、低碳环保及综合等，在这些内容和形式中，让学生进行创造。学生在八分钟中学到了创造的真本领，做出了不同寻常的创造成绩。由此，我们可以清楚地看到，翟营大街小学创造教育非常实，扎实，务实，讲求实效，不是摆花架子；此外，翟营大街小学创造教育很有特色，特别是课前八分钟，很有典型意义，对学生很有创造教育作用。翟营大街小学的这些做法和经验很值得学习推广。

翟营大街小学创造教育之所以能坚持下来，并且不断开拓、深化，主要原因在于这里有一个高水平的校班子。校长带领几位副校长发扬科学精神和创新精神，坚定创造教育的信念，有着一一种对国家、对社会、对人民高度负责的精神，不管别人怎么看和怎么说创造教育，他们就是坚持不动摇，勇往直前地搞下去。这样的领导班子是非常可贵的。此外，这里有一支高素质的教师队伍，他们以科研为先导，扎扎实实地按学校要求进行创造教育，取得了突出成效，既培养了一批批高素质的学生，也成长起了一支高水平的教师队伍，有的教师成长为特级教师、教育教学专家，有的教师在本校或到别的学校做了领导工作，也就是出了

成果，也出了人才。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010～2020 年）》提出了加快培养创新人才的战略任务。创造教育迎来新的发展机遇，一定大有可为，前景无限好。翟营大街小学在总结经验成果基础上，一定能再接再厉，开创创造教育的新辉煌，为全国创造教育的深入开展做出更大贡献！

天津市教科院院长 国家督学
中国发明协会中小学创造教育分会会长



2011 年 7 月

前 言

从事教育工作多年,我始终认为:培养杰出人才不仅是高等教育的问题,也是基础教育的问题。心理学家认为:从学生时代起就养成创造思维方式的差别将导致他们工作能力和成绩产生很大的差别。创造型人才和复合型人才他们比一般人更善于思考,更懂得如何提炼有用的信息,如何解决新问题。这更坚定了我们的教育信念:把对学生创造思维的训练、创造能力的培养、创造行为的引导、创造个性的塑造,当做我们义不容辞的责任,为学生的终身创造性发展奠定基础。

自1994年开始我们翟营大街小学实施“创造教育”,“培养创新人才”是我校办学发展的主旋律。如何把这一主旋律贯穿到教育教学的全过程,一直是我们探索的主题。几年前我们在专家的引领、在教师的不懈努力下编写了一套《创造思维训练》教材,这套教材是我校创造教育整体改革实践的结果,是广大教师教育教学实践的结晶。整套教材符合学生的年龄特点从学生的实际需要出发进行编写,分为每年级一册。几年的实践发现,教材缺少了具体拓展延伸的内容,教师在使用教材时出现了困惑,为进一步提高教材的实用性,我们对教材进行了拓展,并以教案的形式呈现。现在的教材体现了系统性、逐层性、实用性、开放性。

培养创造思维必须从创造性教学抓起,把教材中的创造教育内容挖掘出来,使之具体化、直观化、实例化,并转化为学生的创造性思维。在专家的引领下,组织部分骨干教师撰写的创造性课堂教学的教学设计和教学反思呈现出来,按学科、年级编写,为今后的创造性的课堂教学提供借鉴和参考。

为了让孩子们每天都能体验到创造的乐趣,我们设置了课前八分钟这一创造性实践活动。活动的版面设计、活动过程、活动主持由学生轮流完成,活动的内容无所不包。经过多年的探索实践,我们曾出版过课前八分钟创造性活动集锦2册,还有按年级分的活动集锦6册,在此基础上我们又汇编了《小时光里的广阔天地》,按内容分习惯、感恩、快乐读书、创造思维、低碳环保及综合等,为进一步开展课前八分钟活动提供了范例。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》提出了加快培养创新人才的战略任务。在创造教育迎来新的发展机遇之际,谨将我们粗浅之作献给教育事业。我们希

望，这些案例对创造教育的深入开展能起到示范作用。

本书的编写得到了天津教育科学院院长张武升博士的指导，得到了石家庄市教委、长安区教委的大力支持。在此致以衷心的感谢！

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Zhang Wusheng, the director of the Tianjin Education Science Academy mentioned in the text.

2011年7月

目 录

序 / 1

前言 / 1

导论 / 1

一年级

第一课 创造——从这里启航 / 6

第二课 分类 / 11

第三课 有趣的组合 / 15

第四课 猜字 / 18

第五课 看谁想得多 / 22

第六课 比比谁的方法巧 / 26

第七课 比较——找不同 / 29

第八课 学会观察生活中的事物 / 33

第九课 数一数 / 36

第十课 找规律画图 / 40

第十一课 观察图形 / 44

第十二课 排序 / 49

第十三课 一形多变 / 53

第十四课 废物利用 / 56

第十五课 音乐中的梦幻世界 / 60

第十六课 童谣大本营 / 63

二年级

第一课 做创造型人才 / 69

第二课 创造需要有兴趣 / 73

第三课 我的小设想 / 77

第四课 学会观察 (一) / 81

第五课 学会观察 (二) / 87

- 第六课 喜欢的笔 / 93
- 第七课 世界真奇妙 / 101
- 第八课 一个问题会有多种答案 / 106
- 第九课 智力闯关 / 113
- 第十课 初识发散思维 (一) / 118
- 第十一课 初识发散思维 (二) / 123
- 第十二课 初识发散思维 (三) / 128
- 第十三课 初识发散思维 (四) / 132
- 第十四课 形象思维 (一) / 135
- 第十五课 形象思维 (二) / 142
- 第十六课 直觉思维训练 / 149
- 第十七课 想象与创造 (一) / 153
- 第十八课 想象与创造 (二) / 158

三年级

- 第一课 再识发散思维 (一) / 163
- 第二课 再识发散思维 (二) / 168
- 第三课 超脱思维 / 171
- 第四课 质疑思维 / 176
- 第五课 逆向思维 / 181
- 第六课 形象思维 / 186
- 第七课 想象思维 / 190
- 第八课 超前思维 / 194
- 第九课 横向思维 (一) / 199
- 第十课 横向思维 (二) / 205
- 第十一课 初识立体思维 (一) / 211
- 第十二课 初识立体思维 (二) / 215
- 第十三课 初识整体思维 (一) / 219
- 第十四课 初识整体思维 (二) / 224
- 第十五课 加法思维 / 228
- 第十六课 移植思维 (一) / 232
- 第十七课 移植思维 (二) / 237

导 论

在日常生活中，我们常常能够发现，有的人思维跨度很大，能够海阔天空地联想，纵横驰骋地跨越；而有的人则老是喜欢在一个圈子里绕来绕去，思路总是打不开，甚至作茧自缚。有的人思维深刻，能够追根溯源，在深层次上洞察事物的本质；也有的人总是浮在表面，难以深入进去，像是蜻蜓点水。这是思维能力和思维品质的差别。著名物理学家杨振宁指出：“优秀的学生并不在于优秀的成绩，而在于优秀的思维方式。”心理学研究表明，人的思维能力和思维品质有与生俱来的因素但更重要的是后天的培养和开发，人的思维的发展是有规律可循的。人一生思维发展的速度是不平衡的，是先快后慢的。

小学教育，无论是教会学生“学会学习”“学会生存”“学会做人”还是“学会合作”，只有教学生“学会思维”，学会“创造性思维”才是最主要和最核心的。千百年来，人类凭借着创造性思维，在不断地认识世界、改造世界。从这个意义上说，人类所创造的一切成果都是创造性思维的外现与物化。

创造思维训练以发展创造性思维，激发创造志趣，培养学生的创造意识、创造技巧 and 实践能力，塑造创造性人格为目标；以学生的主体活动为基础；以问题的创造性解决为重点；以各学科知识为载体，不断促使学生创造性思维品质、创造性个性的发展和创造能力的形成。

一、教材内容

《创造思维训练》是在原来按年级分册的基础上修订的，增添了具体拓展延伸的内容，整套教材的编写符合学生的年龄特点从教会学生思维的实际需要出发，以更具操作性的教案形式呈现，讲授创造发明的故事、创造思维特点和创造技法，让学生在了解发明中学会发明，在了解创造中学会创造。

1. 教材中列举了大量的创造发明的故事。比如：人们希望茶杯在冬天能保温，在夏天能隔热，就发明了一种保温杯。人们希望有一种能在暗处书写的笔，就发明了内装一节五号电池、既可照明又可书写的“光笔”。在研制一种新的服装时，人们提出的希望

有：不要钮扣，冬天暖夏天凉，免洗免熨，可变花色，两面都可以穿，重量轻，肥瘦都可以穿，脱下来可作提物袋等等。现在，这些愿意大多数都在日常生活中变成了现实。在这些通俗易懂的小故事中让学生明白创造并不神秘，创造就在身边。学生通过研究这些故事明确故事中人物的思维过程，从而探索出他的思维的轨迹，养成善于观察、善于思考、勇于实践的习惯。

2. 系统介绍创造性思维的特点和规律（如思维流畅性、独特性、变通性、敏锐性等），教材并没有简单介绍其特点，而是结合具体的生活实例揭示创造思维的特点。例如：创造思维的独特性是创造思维最重要的特征，它是具有创造性能力的人最重要，最有价值的思维特色，是衡量一个人创造性活力的重要因素。它反映思维的深度，表现为认识问题，处理问题和解决问题得独创性、开创性。

1949年，伍德沃德到赞比亚西部高原上寻找铜矿，可是一直未能找到。后来，伍德沃德发现了一种奇怪的小草，这种小草在有些地方开着紫红的花朵，而在有些地方则开着红花。伍德沃德想，小草开出不同颜色的花，会不会是土壤中含有不同的矿物质引起的？于是，伍德沃德就把开着不同颜色两种花的土壤带到实验室进行分析，结果果然发现开紫花的小草生长的土壤中含有大量的铜元素。于是，伍德沃德变找铜矿为找这种奇怪的小草，最后果然发现了一个世间罕见的大铜矿。

创造思维包括：发散思维、收敛思维、逆向思维、侧向思维、集中思维、联想思维，直觉思维等多种形式。教材中每种思维形式用简单的故事导入，用讨论的形式使学生明白这种思维形式的思维轨迹，然后进行大量的思维体操训练平衡整合左右脑效应，形成思维能力。

比如在讲解想象思维时，就举了讲了这样的故事：有个商人在外做生意。他的同乡要回家，于是他就托同乡带100两银子和一封家书给妻子。同乡在路上打开信一看，原来只是一幅画，上面画着一棵大树，树上有8只八哥。四只斑鸠。同乡大喜：信上没写多少银子，我留下50两，她也不知道。同乡将书信和银子交给商人妻子以后，说：“你丈夫捎给你50两银子和一封家书，你收下吧！”商人妻子拆信看过后说：“我丈夫让你捎带100两银子，怎么成了50两？”那同乡见被识破，忙道：“我是想试试弟媳聪明不聪明。”忙把那50两银子送给了商人的妻子。

商人妻子怎么知道是100两银子的呢？经过学生讨论发现：原来那幅画上写的意思是，8只八哥是八八六两，四只斑鸠是四九三十六，合起来是100，所以商人妻子知道是100两银子。商人写信不用文字而用图画，商人妻子读信不是认字而是解画，他们两人使用的思维法就是想象思维法。

3. 传授创造技法。创造技法很多,自本世纪初开始发明创造技法研究以来,国外已有 300 多种方法问世,我国也有几十种方法研究成功。教材中选择最常用的有 10 多种,如模仿法、迁移法、替代法、缺点列举法、希望点列举法、组合法、挖掘潜力法、类比法等等。教材从身边的事物引入揭示发明技法的概念,通过学生讨论找到该技法的一般程序,然后设计练习让学生亲身实践体验,从而掌握创造技法。

例如可口可乐瓶子的发明

制瓶工人罗特,有一天看到他的女朋友穿着一套膝盖上面部分较窄使腰部显得很有魅力的裙子。罗特的双眼紧盯着这条裙子,越看越觉得线条优美。他想,要是制成象这条裙子开头的瓶子也许不错。于是他立即加以研究。经过半个多月的努力,一种新式的瓶子问世了。不久,美国可口可乐公司看中了这种瓶子,以 600 万美元的高价收买了这项专利权。故事讲完后让学生思考:由女士裙子而设计出的可口可乐瓶有什么优点?(1)可口可乐瓶子不仅美观,而且使用非常安全,易握不易滑落。(2)其瓶型的中下部是扭纹型的,如同少女所穿的条纹裙子;而瓶子的中段则圆满丰硕,如同少女的臀部。(3)由于瓶子的结构是中大下小,当它盛装可口可乐时,给人的感觉是分量很多的。这样不仅让学生学会了创造技法而且明白了原理和发明步骤。

二、教材特点

本书的编写过程中始终遵循小学生思维的发展规律,充分体现陶行知先生提出的“六大解放”“解放儿童的头脑,使之能想;解放儿童的双手,使之能干;解放儿童的眼睛,使之能看;解放儿童的嘴,使之能说;解放儿童的空间,使之能接触大自然和大社会;解放儿童的时间,不逼迫他们赶考,使之能学习自己渴望学习的东西。”;充分体现有利于学生创造性思维想象的形成、发展、创新;充分体现愉悦性,让每节课做到具体、形象、生动、活泼,有利于学生身心健康快乐发展。

教材具体体现了一下特点:

1. 系统性:整套教材系统的介绍创造思维的特点以及各种创造技法,力图经过六年的学习,让学生学会思考,学会发现问题,能找到解决问题的方法,并能够自主或者合作解决问题。

教材以某一主题内容为单位的整体开发、设计的教学形式,合理分配每一节课的教学内容、重点和训练,使各节课之间既有联系又各具特色,使学生的知识掌握得更系统、更深入,并从中培养学生的研究、思考、创造和解决问题的意识和能力,充分发挥教学

的整体优势，引导学生多方面、多角度寻求哪怕是不太确切的答案。总之，做到了以学生的知识、生活、活动为中心、发挥了思维训练课的独特作用，面向全体学生创造能力和实践精神的培养。

2. 逐层性：这套教材低年级以培养激发创造兴趣、培养创造意识为重点，训练学生的观察力、注意力、认知力、想象力等。中年级在培养创造意识的基础上，介绍创造思维的特点，进行创造思维训练让学生学会思维，逐步形成思维习惯。高年级以学习创造技法，提高创造能力为重点，训练学生思维的敏感性、逻辑性……掌握创造技法。善于从身边寻找创新机会，能够捕捉创造灵感，逐步形成创造思维品质。

编写过程中充分遵循了知识的形成是一个“实践——认识——再实践——再认识”的螺旋式上升的过程，多种思维形式分散在不同的年级，但是根据知识水平和认知规律，每个年级训练的重点不同。例如：创造思维的核心发散思维训练分散在四个年级中，低年级以图形发散为主侧重形象思维，中年级以用多种方法解决实际问题的训练为主侧重发散训练，高年级则是总结发散思维的特点和方法。

3. 实用性：整套教材以教案的形式呈现，结合多年来教学的困惑、经验和教训，每课即有教材分析又有设计意图，思维特点的介绍浅显易懂，强调在学生的讨论中探索思维的轨迹，训练题的设计有趣、多层、实用，结合学生的实际情况。比如教学目标的设计根据新课标的要求从三个维度进行设计，教学实施的设计充分考虑师生的实际情况，结合了学生的特点，体现课堂的动态性、生成性。教材中充分留有空间能让施教者根据自己的特点，尽可能发挥自身的优势，弥补自己的不足。每课的导入过渡设计各有特点，思维体操训练来自于学生的身边、学生生活。

4. 开放性：追求“开放”的教育格局。首先教学过程的开放。主要采用启发、讨论、探究、实验、自主学习等教学基本形式，强调开放性的思维方式，允许学生提出看起来是疯子、傻子才提出来的问题。其次，教育空间的开放。打破囿于学校的教育空间概念，把课堂延伸向社会、影视、报刊、电子网络等。这样学生的视野更开阔、思维会纵横综合、胸怀就会变得恢宏博大。三是教师注意力重点是学生的情商，是对学生进行思维方式的指导，使他们得到更多更重要的东西：孩子的主体性、激情、观察能力、研究能力、思维方式的培养。让孩子们享受学习的乐趣、研究的乐趣和生活的乐趣。

一年级

要解放孩子的头脑、双手、脚、空间、时间，使他们充分得到自由的生活，从自由的生活中得到真正的教育。

——陶行知



编 委：王 敬
李桂玉
王 静

第一课 创造——从这里启航

教学目的

知识与技能 让学生知道开设思维训练课的目的，认识中外有名的科学家。

过程与方法 通过认识中外有名的科学家，列举青少年发明创造的例子让学生感到发明创造与我们的生活紧密联系，激发学生学习的兴趣。

情感态度与价值观 观察生活学习中的物品，能大胆提出自己的设想。

教学重点 让学生知道开设思维训练课的目的，激发学生创造的欲望和爱科学的兴趣。

教学难点 观察身边生活和学习中的物品，能大胆提出自己的想法。

教学准备 查找中外有名的科学家的资料，查找发明创造的例子，课件。

第一课时

一、导入

小朋友们，今天我们将学习一门新的课程——思维训练课，顾名思义就是对我们的思维进行训练，也就是教给大家怎样思考问题，使我们想问题做事充满智慧。一提到“智慧”“聪明”，人们都会自然想到科学家，你们知道哪些科学家呢？

开门见山，向小学生引入思维训练课，激发学生的兴趣和欲望。

二、我知道的科学家

我知道英国大科学家牛顿（1643～1727），我还知道他小时候的故事呢！

认识英国大科学家牛顿，列举了他小时候的故事，培养学生的好奇心、自己动手的动机。



牛顿

（一）童年的牛顿

少年时的牛顿并不是神童，他资质平常、成绩一般，但他喜欢读书，喜欢看一些介绍各

种简单机械模型制作方法的读物，并从中受到启发，自己动手制作些奇奇怪怪的小玩意，如风车、木钟、折叠式提灯等等。

传说小牛顿把风车的机械原理摸透后，自己制造了一架磨坊的模型，他将老鼠绑在一架有轮子的踏车上，然后在轮子的前面放上一粒玉米，刚好那地方是老鼠可望不可及的位置。老鼠想吃玉米，就不断地跑动，于是轮子不停地转动；又一次他放风筝时，在绳子上悬挂着小灯，夜间村人看去惊疑是彗星出现；他还制造了一个小水钟，每天早晨，小水钟会自动滴水到他的脸上，催他起床。他还喜欢绘画、雕刻，尤其喜欢刻日晷，家里墙角、窗台上到处安放着他刻画的日晷，用以验看日影的移动。

（二）我给大家讲一个故事《数星星的孩子》



张衡

认识中国古代科学家张衡，讲讲他小时候数星星的故事，激发学生的观察思考能力。

晚上，满天的星星像明珠一样闪亮。一个孩子坐在院子里，靠着奶奶，仰起头，对着夜空数星星。一颗，两颗，一直数到了几百颗。

奶奶笑着说：“傻孩子，又在数星星了。那么多星星，一闪一闪地乱动，眼都看花了，你能数得清吗？”

孩子说：“奶奶，我能数得清。星星是在动，可不是乱动。您看，这颗星星和那颗星星，总是离那么远。”

爷爷走过来，说：“孩子，你看得很仔细。天上的星星是在动，可是它们之间的距离是不变的。我们的祖先把它们分成一组的，还给它起了名字。”爷爷停了停，指着北边的天空，说：“你看，那七颗星连起来像一把勺子，叫北斗星。勺口对着的一颗亮星，就是北极星。北斗星总是绕着北极星转。”爷爷说的话是真的吗？这孩子一夜没睡好，几次起来看星星。他看清楚了，北斗星果然绕着北极星慢慢地转动。

这个数星星的孩子叫张衡，是我国古代东汉人。他长大后刻苦钻研天文，最后成了著名的天文学家。

三、创造发明就在身边

同学们，不要以为科学发明离我们很远，其实许多的发明创造就在我们身边。

1. 教师出示鲁班、带锯齿的草、锯子，你们知道它们之间有什么联系吗？

鲁班是春秋战国时期鲁国人，是我国古代最负盛名的能工巧匠。

一天，鲁班到一座高山上去寻找木料，突然脚下一滑，他急忙伸手抓住路旁的一丛茅