

# 青少年百科

## QINGSHAONIAN BAIKE

### 学会创造

国家新课程教学策略研究组 编写



创造改变世界。

新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

# 青少年百科

qing shao nian bai ke

学会创造

国家新课程教学策略研究组/编写

新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年百科/顾永高主编…喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2004.7

(中小学图书馆必备文库)

ISBN 7-5373-1083-1

I. 青… II. 顾… III. 科学知识—青少年读物

IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 040604 号

## 青 少 年 百 科

学会创造

国家新课程教学策略研究组/编写

---

新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社 出版

北京市朝教印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开 1200 印张 28000 千字

2004 年 7 月第 1 版 2005 年 12 月第 2 次印刷

印数:1001—3000 册

---

ISBN 7-5373-1083-1

总 定 价:2960.00 元(共 200 册)

# 前言

每一个人的生命都是一张白纸，慌乱之中划上去的笔画，未必显得那么协调精美。因而生命的画板如何着色也就在于设计，在于如何有的放矢。

作为现代社会的青少年朋友们，你在面对日新月异的社会变化，还有激烈的市场竞争、人才竞争时，你是否踌躇满志、壮志凌云呢？你是怎样设计自己的人生蓝图呢？你又怎样来应对社会对“T”型人才的要求呢？青少年们要在社会这个大环境中拼搏、奋斗、追求、创造、发展。而能不能在未来的社会中求取生存、求取进步、求取成功，则是一个需要冷静思考的课题。当代青少年以独生子女居多，他们中有相当一部分由于受家庭、社会环境的影响，依赖性强，心理素质、劳动观念差，往往以自我为中心，缺乏社会责任感。因此，让他们学会学习、学会做人、学会交际、学会表达、学会展现自我，提高他们多方面的能力和素质，已经成为当今社会与学校育人的首要目标。

本系列书正是综合分析时代要求和学生“适应能力”的基础上编写出版的，是素质教育的春风下的应时应况之作。在编写的过程中采用了大量的实材案例，以抛弃理论说教为基准，实用性强，

既为青少年自身的人生规划提供了可行之道,也为现代化的学校管理提供了很好的备择方案。

“人是被证明的存在”。亲爱的青少年朋友们,在构思设计美好人生蓝图时,你是否在步步为营的实施证明你的存在计划呢?本编委会所有工作人员谨以此书献给你们,愿 21 世纪的中国因为你们的存在而更加的绚烂辉煌!

编 者

# 目 录

---

|            |              |     |
|------------|--------------|-----|
| <b>第一讲</b> | <b>创造的动力</b> |     |
|            | 走进新世纪,做创造型人才 | /3  |
|            | 改变世界的力量      |     |
|            | ——创造素质面面观    | /9  |
|            | 观察、观察、再观察    |     |
|            | ——观察与创造      | /20 |
| <b>第二讲</b> | <b>创造的精神</b> |     |
|            | 没有怀疑,就没有科学   |     |
|            | ——求疑与创造      | /31 |
|            | 发扬陀螺的精神      |     |
|            | ——专注创造       | /34 |
|            | 人有二宝,两手和大脑   |     |
|            | ——动手与创造      | /37 |
|            | 让思维静静蔓延      |     |
|            | ——想象与创造      | /42 |
|            | 坐着说,何如起来行    |     |
|            | ——认识动手能力     | /79 |
|            | 从身边的事情做起     |     |
|            | ——生活动手能力     | /85 |
| <b>第三讲</b> | <b>创造的方式</b> |     |
|            | 家庭里的“小清洁工”   |     |
|            | ——家务劳动       | /93 |

|            |                |      |
|------------|----------------|------|
|            | 做个称职的值日生       |      |
|            | ——学校里的公益劳动     | /96  |
|            | 走进社会大课堂        |      |
|            | ——社会公益劳动       | /101 |
|            | 美工装饰能力         |      |
|            | ——翻跟头的小熊猫      | /106 |
|            | 风格独特的拼贴奇葩      |      |
|            | ——布制品的风采美工装饰能力 | /112 |
| <b>第四讲</b> | <b>创造的投入</b>   |      |
|            | 课堂实验能力         |      |
|            | ——植物标本的采集和制作   | /119 |
|            | 让蝴蝶的美丽永存       |      |
|            | ——昆虫标本制作       | /130 |
| <b>第五讲</b> | <b>创造的初终</b>   |      |
|            | 做个栩栩如生的小兔子     |      |
|            | ——脊椎动物标本制作     | /139 |
|            | 技艺操作能力         |      |
|            | ——剪纸           | /146 |
|            | 创造能力试验         |      |
|            | ——科技小制作        | /151 |
|            | 手工制作能力         |      |
|            | ——变废为宝         | /167 |
|            | 隆起与凹陷,用纸做个脸    |      |
|            | ——如何做纸塑        | /172 |
|            | 巧手拼出千般图        |      |
|            | ——自制拼板方法       | /174 |
|            | 快乐鸟儿上九霄        |      |
|            | ——风筝的制作        | /177 |

第一讲

# 创造的动力

chuang zao de dong li

看待同一个问题

不同于别人的方式

创造性的思维是以



## 走进新世纪,做创造型人才

历史的车轮滚滚向前,现在我们正处在一个科学技术飞速发展、经济竞争激烈、物质文明日新月异的新时代。请看:

——宇航员实现人类有生以来第一次“太空行走”,成为时速 140000 千米的“人体地球卫星”,“太空工程”越来越引起人们的兴趣。

——一根头发丝般细的光导纤维,每秒可传递 16 亿的信息量,相当于现在一根电话线的几万倍,光纤通信正在广泛被人们采用。

——能思考、会说话的第五代电脑正在大力研制,“人工智能”已显示出它的巨大力量。

严峻的现实,向我们提出挑战,怎样适应日新月异的新时代——面向现代化、面向世界、面向未来,作为跨世纪的一代,21 世纪是属于我们的。

跨世纪意味着什么?面对挑战,作为 21 世纪人才,仅有知识是不够的,必须要有能够赶超世界先进技术水平开拓进取精神和创造能力,做创造型人才。

## 什么是创造力

什么是创造？创造是指人类运用自己的脑力与体力生产人们所需要的前所未有的物质产品与精神产品的活动。创造能力，是指一个人具有的、运用一切已知信息产生出某种新颖、独特、有社会或个人价值的产品。而创造精神是指那种不安于现状、力图改进创新的积极心理状态。创造型人才，就是那种具有创造精神和创造能力的人。21 世纪正是需要这种人才。

历史证明，一个国家要振兴，一个民族要自立，就要培养大批创造型人才，而创造型人才的培养，已成为当今世界的一种趋势。

日本战后为什么能够在那么短时间内，把一片废墟建设成一个经济、技术高度发展的强国呢？是因为他们一方面长期推行一条技术引进方针，外国人的发明，被日本人利用；另一方面，重视对新一代创造能力的培养，并在国民中广泛开展创造发明活动。据德国《世界报》的报道，目前日本的创造发明名列世界 10 个发明大国之首。

十几年前，美国出了两个小发明家：一个是 10 岁的柯蒂斯·劳森，另一个是 14 岁的刘易斯·巴顿。他们发明了游泳池清洁器和汽车上使用的食品盘等，拥有 10 项美国发明专利，成为获得美国发明专利最年轻的发明家。他们的发明不仅受到父母的鼓励，而且受到社会各界的赞赏。作家为他们写书，电视台为他们拍电视，就连当时的副总统布什也乘专机赶到纳休阿市为他们颁发该年度第一枚全国发明家奖章。发明家吉奇说：“这两个孩子并没有

发明震撼世界的东西，我们奖励的是他们的潜力，而不是现有的发明。”

这是多么令人警醒的话语！从总统到发明家，敏锐地抓住了孩子的发明的萌芽。虽然它们并不是“震撼世界的东西”，但却可以经过扶持，茁壮成长。这启发我们，要透过“幼稚”看到那背后的无穷“潜力”，不要因“幼稚”的发明而灰心丧气。鲁迅说过，即使是天才，他呱呱坠地的第一声啼哭也並不是一首诗。任何天才，任何伟大的发明都是从“幼稚”起步的。

## 你也能创造

每每提到发明创造，往往都会这样想：那是爱迪生、瓦特、牛顿、居里夫人等大科学家或一些绝顶聪明的人的事。像这些智力平平、乳臭未干的娃娃，怎么能发明创造呢？这里大家把创造发明看得太神秘了，太难了，因而退避三舍。

发明创造果真那么神秘、高不可攀吗？

诚然，大科学家们发明了飞机，把人送上了蓝天；发明了潜水艇，让人潜入了海底；发明了电话，远隔千山万水，二人可以对话……这是够复杂，够神秘的了，但是殊不知，这并不是创造发明的全部。

我国教育专家刘佛年先生指出：“什么叫创造，我想只要有点新意思、新思想、新观念、新设计、新意图、新做法、新方法就可称得上创造。我们要把创造的范围看得广一点，不要把它看得太神秘，非要新的科学理论产生才叫创造，那就高不可攀了。”他还说，“创

造可以从低级到高级,知识少,能力不强的幼儿、少年也可以创造,当然那是低级的。很多科学、技术、文化、艺术上的创造需要很多的知识,很强的能力,那是高级的,没有低级的创造习惯,也就不能发展高级的创造。”

也就是说,日常生活中总会有不合理、不方便、不习惯、不顺手、不科学的用具、用品和方法,把它革新或改进一下,就是创造发明。如果我们从这个角度来想问题,你就会看到,生活处处有创造,发明就在你身边。只要努力,人人都可以成为创造发明者。发明创造也不仅是大科学家和少数天才者的专利。也就是说你不一定非要成为爱迪生或瓦特,但可以提出有创见的办法,可以在改进或革新日常生活用品中做出成绩,谁能说这不是发明创造呢?

重要的是青少年的小发明小创造,不仅仅在于其本身,它的深远意义在于培养创造思维和动手能力,给未来从事大的发明、高科技研究打下基础。因为小创造小发明是引发人的才智的一把钥匙,甚至能导致才智的全面升华。古今中外,许多科学家的伟大发明与创造都是从“小发明”开始的。正是他们在平常人熟视无睹的“小发明”中,培养和锻炼了想象力与创造力,为他们以后的伟大创造奠定了基础。

有的人还可能认为,青少年即使能搞创造发明,那也是学习成绩优秀、智力超群的人才敢于问津,智力平平,连学习成绩搞上去都很困难的人,又怎么会有创造发明呢?其实这种想法是不对头的,自己把自己埋没起来。

诚然,成绩优异,说明文化知识基础掌握得比较好。但知识并非能代替创造,如果知识学得很死,埋头抠书本,去抓分数,不会灵

活运用知识,这种高分低能的学生也不会有什么创造,这样的例子在我们身边随时见。反之,成绩差的同学,并不说明其它都差,“尺有所短,寸有所长”。每个同学都会有自己的短处,也会有长处,长处就是“黄金点”,发挥好就能创造。

心理学研究认为:一般而言,大脑的先天禀赋,发展潜力都是基本相同的,有差别也并不大,除了白痴及某些病患者,所有的人都具有创造潜力,都有完成某种发明的可能。只不过一般人的潜在创造力没有开发和利用起来,而发明者的创造力得到了开发和利用而已。

上海曾有一位小学六年级的姓胥的同学,在自己成功的实验基础上,写的论文“离开身体还能跳动吗?”荣获《中国少年报》举办的第二届“科学园地”全国优秀作品奖。茅以升、高士其等评价其“有独特的实验方法和比较精确的数字统计”。谁能想到,取得这样成绩的小胥,竟是一个曾经留了三个年级的“老留级生”,是被一些人认为不可造就的学生。

有人从一些中学生的小发明中发现,学习成绩好坏与能否做出小发明“相关性是模糊的”,情况如下表。

学习成绩与小发明的关系

| 学习成绩等次 | 小发明件数 | 占总发明数量百分比 |
|--------|-------|-----------|
| 优      | 21    | 约 36 %    |
| 中      | 25    | 约 44 %    |
| 差      | 11    | 约 20 %    |

从表中的统计分析可以看到,智力 $\neq$ 创造力,学习成绩 $\neq$ 创造力。所以学习成绩差和智力不突出的同学没有理由小看自己,经

过努力,也完全可以有创造发明。况且人脑是用进废退,越用越灵,越有创造力。越不用,越沉睡、越迟钝笨拙。青少年的大脑的创造力是有待开发的矿藏和宝库,同学们应该珍惜、开发和利用它。

有的同学又会说,环境太平凡了,生活太单调了,不可能有什么创造。这种也是模糊认识。其实不是平凡中、单调中没有创造,是缺少发现,缺少发明的意识。平中见奇,平中见伟大。一张白纸够平凡、够单调了,可是一位同学就从小纸片上得以发明,并在全国科技发明比赛中得了奖。这纸片的两面都是胶,这有什么用呢?这叫软图钉,本来一张图画挂到黑板上去要用图钉,现在只要用这个小纸片就行了。再如,一支绣花针很平常,但由于原来的绣花针一头尖,绣花时颠来倒去不方便,有个同学搞了两头尖、扎在中间的针,绣起花来既方便又加快了速度。这项发明获得全国一等奖。你说这不伟大吗?上海市和田路小学,多年来对学生进行创造教育,并给提供创造发明条件,该校小学生在三年中共搞出科技小发明 160 件,小制作 36000 多件,小设想 840 件,小论文 40 篇,其中 25 件在全国获奖,20 件在上海市获奖,其中四用防触电插座被送到日本展出。师生们在创造发明上提供了可以借鉴的经验和学习的榜样。

陶行知说过:“处处是创造之地,天天是创造之时,人人是创造之人。”同学们,满怀热情地向“不可能”挑战吧。勇于发明创造,天生其人必有才,天生其才必有用。社会最终是公允的,它为每个“才”——无论大才、小才、奇才、怪才……都提供了施展才能的机会。但愿同学们都能够在小发明、小创造中做出优异的成绩。

# 改变世界的力量

## ——创造素质面面观

达尔文小的时候,有一次他看见一种甲虫,抓起来正要仔细观察,又发现第二只,为了腾出手去抓第二只,他迅速地将手里的一只塞进嘴里,尽管甲虫在嘴里排出异常腥臭带辣的液体,他却一直也不肯放掉……

先入迷,后出奇。正由于达尔文从小有了对昆虫的感情和兴趣,达到了如醉如痴的入迷境地,才有了后来《物种起源》的具有开创性的巨著的发表。正如他所说的:“一种搜集甲虫的兴趣似乎暗求了未来生活的成功。”

兴趣对科学发明至少有三种功能。

### ◆启动功能

当一个人对某种事物产生兴趣的时候,他总是积极地、主动地、心情愉快地接触和观察研究。如果一个人对某种事物根本没兴趣,甚至厌烦,一接触就感到苦恼,甚至认为是一种受罪,这就做不好这件事。

### ◆发挥聪明才智的重要条件

兴趣能使人入迷,入迷的程度越深,其聪明才智也就发挥得越

充分。入迷的程度与聪明才智发挥的程度是成正比的，兴趣浓一分，入迷深一分，其聪明才智就多一分。

#### ◆以苦为乐，乐此不疲

著名物理学家丁肇中教授常常在实验室连续工作几天几夜，别人问他苦不苦，他回答说：“一点也不苦，正相反，我觉得很快活，因为我有兴趣，我急于要探索物质世界的秘密。”

由上可知，兴趣是进行科学发明创造的重要条件，也是提高创造力的重要因素。青少年必须重视各种兴趣的培养。

#### ◆想象与创造

人类为什么会把世界上根本不存在的东西创造出来呢？这首先应归功于人类的创造想象。

请看：

世界上第一架飞机，是从人类幻想造出飞鸟一样的翅膀开始的。

世界上第一艘潜水艇是起于人梦想获得鱼翔海底的能耐。

世界上第一个宇宙火箭送上天，是齐奥尔斯基从科学幻想小说《从地球到月球》中得到的启示。

所以，科学家认为，想象要比知识更重要，没有想象就没有创造。因为知识是有限的，想象是无限的。科学是从想象开始的，想象是科学的准备阶段，我国著名诗人郭沫若说：“科学工作者们，请不要把幻想让诗人独占了。嫦娥奔月，龙宫探宝，《封神演义》上的许多幻想，通过科学，今天都变成现实了。”事实上科学研究和现实生活都离不开想象，从哥德巴赫猜想，到数学家陈景润的大胆设计，从工程师新颖的建筑设计，到工人按纸建筑高楼大厦，所有