



CHUANGXIN DE MIMI

——◎ 中小學生創新思維培養與訓練

秦永芳 / 編著

濟南出版社

創 新

的

秘 密

創新的秘密
創新的秘密
創新的秘密
創新的秘密
創新的秘密
創新的秘密



图书在版编目(CIP)数据

创新的秘密:中小学生创新思维培养与训练/秦永芳
编著. - 济南:济南出版社,2001.7

ISBN 7-80629-638-7

I. 创...

II. 秦...

III. 创造性思维-青少年读物

IV. B840.4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 043073 号

责任编辑 朱孔宝

封面设计 侯文英

出版发行 济南出版社

地 址 山东省济南市经七路 251 号(250001)

印 刷 山东日照日报社印刷厂

版 次 2001 年 7 月第 1 版

印 次 2001 年 7 月第 1 次印刷

开 本 850×1168 1/32

印 张 6.75

字 数 116 千

印 数 1-5000 册

定 价 10.00 元

济南版图书,印装错误可随时退换。



神仙本是凡人造

神仙本是凡人造

——写给青少年朋友的话



创 新的秘密

CHUANG XIN DE MI MI

我没有特殊的天赋，只有强烈的好奇心。

——爱因斯坦



亲爱的青少年朋友，新世纪的曙光已经普照大地，我们走进的是高速信息化、数字化、网络化的社会，是经济全球一体化的时代，而这将是一个充满蓬勃活力、不断创新的时代。新时代人才的首要素质是什么？那就是创新精神、创新能力。一个国家不具备创新能力，这个国家将无法在 21 世纪的国际竞争中找到立足之地；一个人不具备较强的创新能力，他就不可能在未来世纪里充分发挥自己的潜能。哈佛大学的校长普西指出：“一个人是否具有创新能力，是一流人才和三流人才的分水岭。”还有人提出，21 世纪具有竞争能力的人才和成功的人士必须具备三张“通行证”：微机、外语、创新。增强创新意识和创新能力成为新世纪最基本的要求，一个人缺乏创新能力将是时代的弃儿、人生的失败者，是没有希望的。

时代呼唤创新。或许每个青少年朋友都渴望创新和成功，都企盼卓越的光环笼罩自己，但对创新又充满



了神秘,认为那是牛顿、爱因斯坦、泰戈尔、李四光、莎士比亚等科学巨匠、文学泰斗和艺术大师们的事,高不可攀。其实,神仙本是凡人造。这些伟大的成功者,在开出成功花朵之前都是普普通通的人,有的甚至还不如普通人,如发明大师爱迪生,上小学时,他是班里成绩倒数第一的劣等生。有一天,老师在教室里当着全体同学的面说道:“我看你的脑袋瓜儿都长霉了!”可有人曾想到爱迪生后来竟成为一名世界级的发明大王呢!爱迪生一生共创造发明了1300多件物品,为推动世界文明和进步做出了卓越的贡献。

爱迪生的例子生动地说明了:“神仙本是凡人造”。创新并不神秘,人皆有智,它是人类最基本的能力之一,青少年朋友只要拨开创新的神秘面纱,就会发现,它时刻存在于你的身边。青少年时期是人生中最富憧憬、最具想像力、最有热情和勇气、求知欲最强的时期,只要抓住每一个富有创见性的憧憬和设想,勇敢地去实践探索,创新就一定属于你。

人人有创新的禀赋,这是就潜力而说。但要开发创新潜能,提高创新水平,还要加强培养和训练。据调查资料表明,当前,我国中小学生中有95%以上不能或不会进行各种创新活动,他们十分缺乏创新意识的培养,缺乏创造动机与创新愿望的激发以及创新技法

创

新的秘密

CHUANG XIN DE MI MI

的训练。因此,加强对青少年创新能力的培养,是时代的呼唤,是素质教育的需要。

上海一所小学曾对四年级的学生进行过一次创新能力培养试验,结果训练不到一年,一个班的学生竟提出了 18 项重要的有价值的设想,从而获得了团中央授予的小发明设想奖,其中两位小同学提出的四个设想还被上海的街道工厂采纳,作为产品生产,使工厂起死回生。可见,创新意识可以激发,创新能力可以通过训练培养提高。

青少年朋友,这本书就是为训练、培养、发展你们的创新能力而写的,书中生动形象地介绍了创新的基本常识、实用的创新技巧和方法以及提高创新能力的训练题,它将开发出你那与生俱来的创新潜能,交给你一把神奇的开启创新大门的金钥匙,帮助你迈出创新的第一步,找到决胜未来的力量源泉。

青春和朝气是生命的礼物,开拓和创新是生命的真谛。青少年朋友,当瞬息万变的新世纪到来之际,让我们迎着新千年的曙光,把希望和创新同时播种。



目 录

神仙本是凡人造

1 / 写给青少年朋友的话

深山藏古寺

1 / 创新与创新能力

书童的智慧

9 / 创新与创造性思维

曲别针有多少种用途

19 / 创新与创造性思维的发散性

奇妙的“阿波罗登月计划”是怎么想出来的

30 / 创新与创造性思维的集中性

创 新的秘密

CHUANG XIN DE MI MI

■ 淘金者与牛仔裤

创新与创造性思维的灵活性 / 37

■ 出奇制胜

创新与创造性思维的独特性 / 44

■ 明亮眸子中的黑暗点

创新与创造性思维的敏锐性 / 50

■ 三顾茅庐与苯环结构

创新与创造性思维的形象性 / 58

■ 塔身为什么略有倾斜

创新与创造性思维的超前性 / 66

■ 美国总统里根遇刺是真的

创新与直觉 / 73

■ “米老鼠”的诞生

创新与灵感 / 81

■ 放开想像的翅膀,想飞就飞吧

创新与想像 / 88



一只猫导致一场战役的胜利

98 / 创新与联想

一切的成就, 一切的财富, 都始于一个意念

105 / 创新与动机

人的性格, 就是他的命运

110 / 创新与个性

我要扼住命运的咽喉

118 / 创新与意志

月亮上有什么东西

124 / 创新与实践

问渠哪得清如许, 为有源头活水来

129 / 创新与知识

小提琴与乌龟壳

135 / 创新与模仿

我劝天公重抖擞, 不拘一格降人才

139 / 创新与创新环境

创 新的秘密

CHUANG XIN DE MI MI

雪化了,会变成什么

创新与创造教育 / 146

托起新世纪的太阳

创新与家庭教育 / 154

学习的点金术

创新与创新型学习 / 163

假如记忆可以移植

创新与作文写作 / 170

农夫到底留下多少头牛

创新与解题思路 / 178

高效卫生点钞机的发明

创新与小发明、小制作 / 188

训练题答案 (195)

后记 (205)



深山藏古寺

深山藏古寺

——创新与创新能力



创新的秘密

CHUANG XIN DE MI MI

要是没有能独立思考和独立判断的
有创新能力的个人,社会的向上发展就
不可想像。

——爱因斯坦



有这样一个出题考画师的故事:题目是“深山藏古寺”,众考生纷纷举笔挥毫,有的画深山林木环抱一座寺庙,有的画深山寺庙一角落,有的画林木上空飘着一杆幡。这些画的特点,始终离不开寺庙的直景。只有一个应试者画了起伏的山峦,密密的森林,没有寺庙,只画了一位小和尚在山外小道上挑水上山的景象。自然,这幅画被选上了。为什么?因为它“新颖”、“独创”,看不到古寺,却突出了藏字,显然这位考生具有创新意识。

新颖独创是创新的主要标志。“新颖”主要是指不墨守成规,破旧布新,前所未有,这是相对历史而言,为一种纵向比较;“独创”主要是指不同凡俗,独出心裁,这是相对他人而言,是一种横向比较。新颖、独创是创新的根本特征。

创新就是人类利用自己的脑力与体力生产人们所需要的具有新颖独创性的物质产品和精神产品的活



动,它是一种极其复杂的高级劳动形式,是任何创造发明不可缺少的一种智力品质,是人类在面临复杂的困难的条件下解决课题的一种本领。

从事创新活动需要有较强的创新能力。创新能力,是指独立思考,勇于提出新问题,善于解决新问题的能力,也就是创造新东西的能力。主要包括敏锐的观察力和创造思维能力等。

根据人们解决问题的新颖、独特程度不同,可以将创新能力划分为以下三个层次:

◆第一层次为初级创新能力,主要指对本人来说是前所未有的,不涉及到社会价值。中小學生一般都具备这种初级创新能力,他们的绘画、模型制作等都是这一层次创新能力的表现。

◆第二层次为中级创新能力,主要指经过模仿,或改革,或发明,在原有的知识和经验的基础上重新组织材料,加工产生具有一定社会价值的成果的能力。大多数发明创新,都是这一层次创新能力的表现。具有这种层次创新能力的人较多,青少年的发明创造也属于这一层次创新能力,它已成为社会生产力发展的巨大力量。

◆第三层次是高级创新能力,是经过长期的研究、反复的探索所产生的非凡的创造,它可以是一项从无到有、填补空白的活动,因此有可能为国家、社会、人类作出巨大贡献,甚至形成某一领域的划时代的局面。

如爱因斯坦的“相对论”。

上述三个层次的创新能力的划分,并不是绝对的,创新能力是在学习、实践探索中逐步发展起来的,低层次创新能力可以发展为高层次创新能力。

在社会飞速发展,尤其是科技水平飞速发展的时代,任何一个人,从事任何一种职业,都必须具备一种创新能力。创新能力正成为人的首要素质和核心能力,没有创新能力,就只能跟在别人后面爬行,甚至失去生存发展的权利。因此,创新品质是我们每个人自我教育、自我培养、自我修炼的目标与目的。创新与学习一样,将成为人类的基本生存方式。

那么,我们青少年如何培养自己的创新能力呢?

► 激发好奇心和求知欲。

有人说:“好奇心是学者的第一美德。”研究表明:一个好奇心强、求知欲旺盛的人往往勤奋自信,善于钻研,勇于创新。激发好奇心和求知欲,就是培养创新意识,激发创新愿望和动机,为创新提供内在的推动力。

► 重视独立自主能力的培养。

我国传统的教育观念崇尚经验,反对创新;崇尚权威,反对怀疑;崇尚中庸,反对立异。这种观念培养出来的人,多数墨守成规,谨小慎微,而缺乏独立自主的精神和创新意识。独立思考、勇于探索,有利于提高创新能力,所以青少年应敢于独立思考,敢于标新立异,勇于向传统、向他人提出不同意见,做到读书不惟书,



学外不惟外,尊上不惟上,不人云亦云,做一个有独立品性的人。

►多接触“无结构性材料”,促进创新能力的发展。

青少年创新能力的发展,是通过创新性活动来实现的。要进行创新性活动,就必须具备各种材料,特别是“无结构性材料”,使自己动脑动手,这对培养青少年的创新能力具有特别重要的意义。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,如积木、七巧板、橡皮泥等。这样的材料使思维没有可供模仿的东西,因此能给思维提供广阔的驰骋的空间,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,能使人积极开动脑筋,大胆想像,通过对“无结构性材料”不同的排列、组合、搭配,形成新“作品”,有自由主动发挥创新能力的机会。如绘画中的意愿画,作文中的自由命题,数学中的一题多解,教学中的变式教学法等,都可看作是“无结构性材料”,都有助于培养青少年的创新能力。

►训练和掌握创新的技巧和方法。

美国有一项研究表明,在学校接受过创新能力培养和训练的学生,与没有接受过这种培养与训练的学生相比,在从事需要创新能力才能完成的工作时,前者的成功率比后者高3倍。创新的技巧和方法是实现创新的纽带和桥梁。所以,青少年要积极主动地学习创新的技巧和方法。

创新的秘密

CHUANG XIN DE MI MI

创新能力的形成不是一蹴而就的,需要我们长期的培养。青少年的头脑里蕴藏着无穷无尽的创新的智慧种子,只要精心培育它,就能开出灿烂的创新之花,结出丰硕的创新之果。

自我检测:

亲爱的青少年朋友,你想知道自己是否具有创新能力吗?这里向大家介绍的是一种较流行的简易的“自我创新能力测验法”。

1. 与别人发生意见分歧时,你是:

- (1) 立即作出结论付诸行动 (S)
- (2) 冷静地从多方面进行考虑 (N)

2. 平时你喜欢:

- (1) 打桥牌,下象棋,下围棋 (K)
- (2) 看侦探小说、惊险影片 (N)
- (3) 看滑稽有趣的闹剧 (S)

3. 对老师和长者的意见,你是:

- (1) 原封不动地接受 (S)
- (2) 有些疑问和想法 (N)
- (3) 与自己原有的想法结合起来考虑 (K)

4. 你买东西回来后:

- (1) 总是直接使用 (S)
- (2) 常稍作改变后使用 (N)