



®

钱学森大成智慧教育思想
研究与实践课题阶段性成果

小学生 第一册 创新思维训练

XiaoXueShengChuangXinSiWeiXunLian

主编：余华东

钱学森说：

“创造思维才是智慧
的源泉，逻辑思维和
形象思维都是手段。”



创新思维能力的训练
和培养必须从孩子抓起



天津教育出版社
TIANJIN EDUCATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

小学生创新思维训练/余华东编.—天津:天津教育出版社,2008.11

ISBN 978-7-5309-5472-0

I. 小... II. 余... III. 创造性思维-能力的培养-少年读物 IV. B804.4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第177666号

小学生创新思维训练 第一册

出版人 肖占鹏

选题策划 齐 力

主 编 余华东

责任编辑 匡 威

装帧设计 伊 云

出版发行 天津教育出版社 <http://www.tjeph.com.cn>

天津市和平区西康路35号 电话 23332322

邮编:300051

经 销 全国新华书店

印 刷 河北省永清县晔盛亚胶印有限公司

版 次 2008年11月第1版

印 次 2008年11月第1次印刷

规 格 16开(787×1092毫米)

字 数 120千字

印 张 6.5

书 号 ISBN 978-7-5309-5472-0

定 价 15.00元

前言

智育是学校教育的中心内容。智育的任务就是育智,就是培养智慧,其关键就是创新思维能力的培养,因为智慧的核心是创新思维。钱学森说:“创造思维才是智慧的源泉,逻辑思维和形象思维都是手段。”^①“人的创造需要把形象思维的结果再加逻辑论证,是两种思维的辩证统一,是更高层次的思维,应取名为创造思维,这是智慧之花。”^②

创新思维能力的训练和培养必须从孩子抓起。训练和培养孩子的创新思维能力并非主要是为了所有的孩子从小就真的在实践中有很多创新,而是要让孩子从小就养成创新精神和创新思维的习惯、能力。否则,当一个人从小就失去了创新精神和创新思维能力,等他长大后再培养就很难了。

我们要从如下两个途径来培养学生的创新思维能力。一是通过课堂教学来加强对学生创新思维能力的培养。我们要较多地采用“启发式教学”“发现式教学”“探究式教学”等现代教育所大力提倡的教学方法,使学生在知识学习的同时养成发现、探究、创新的习惯,从而培养他们的创新思维的能力。在培养学生创新思维习惯、能力的时候,我们一方面要注重学生想象力、发散思维能力等非逻辑思维能力能力的培养,另一方面也要注重学生思维的层次性、条理性等理性、逻辑思维的精神和能力的培养。因为这两者对于人的创新思维来说都是必不可少的。我们要求教师在整个一学期的课堂教学里至少有几次课堂教学能体现培养学生创新思维能力的精神,不能只是单纯采取传统的注入式、传授式教学方式的教学。二是通过开设“创新思维训练”这一校本课来加强对学生的创新思维能力的培养。内容可包括:头脑风暴、逆向思维、猜谜语、算术题一题多解、续写故事、分类、找规律、简单的推理、排列顺序、有条理地说话等等。前面五个部分的内容主要训练学生的想象力等非逻辑思维能力,后面五个部分

①《钱学森与现代科学技术》第339页,人民出版社,2001年12月版。

②《钱学森与现代科学技术》第167页,人民出版社,2001年12月版。

的内容主要训练学生的逻辑的、理性的思维能力。这是按照创新思维的先非逻辑思维、后逻辑思维的发展过程来加以编排的。这些题型的选择不是任意的。我们主要选择这样一些题型和题：这些题型和题或者是明显训练学生想象力等非逻辑思维能力，或者是明显训练学生逻辑的、理性的思维能力。对那些训练一般思维能力的题型和题则较少选入，因为一般的思维能力可在日常的教学和生活中得到训练和提高。对那些训练思维能力类型不明显的题型和题也很少选入。

思维训练和单纯的学习、掌握知识不一样，就单纯的学习、掌握知识来说，教师讲得越清楚明白、学生越容易懂越好。思维训练却与此不同。为了达到思维训练的目的，学生应该做有一定难度的训练题；教师不要总是把答案直接告诉学生，而要学生自己去思考；如果有的学生真的不会做，教师最好也不要把答案直接告诉学生，而应循循善诱；教师要给学生足够的时间；并且不要求学生每道题都会做，都做对，而是要求学生尽可能多地做对，可以在课堂上搞竞赛。

需要说明的是，相对于所给的参考学时来说，我们有的题型所给的题量是较大的，教师可以根据教学的实际情况有选择地使用一些题，教师也可以根据学生的实际情况，找一些类似的题来替换本书所给的题。

本书可供小学一、二年级学生使用。

我们希望我们编写的《小学生创新思维训练》丛书能为更多的人所使用，为更多的学生服务。我们相信这一宏愿一定能实现！之所以说能实现，是基于如下三点理由：一、智育是学校教育的中心内容。二、应该专门开设一门课来培养学生的智慧和创新思维，事实上现在很多学校都已经这样做了。三、我们对智慧和创新思维的理解是正确的，我们为学生提供的智育是优质的智育。

余华东

目 录

头脑风暴	1
逆向思维	11
猜谜语	16
算术题一题多解	23
续编故事	30
分类	38
找规律	45
简单的推理	59
排列顺序	71
有条理地说话	89
后记	97



tóu nǎo fēng bào xué shí

头 脑 风 暴 (1 学 时)

一、教师、家长参考资料

yí gè huǒ huā de diǎn rán huì rán qǐ xióng xióng de liè huǒ sī
一个火花的点燃，会燃起熊熊的烈火。思
xiǎng yǔ sī xiǎng de pèng zhuàng huì jī fā xīn de sī xiǎng zhì huì yǔ
想与思想的碰撞，会激发新的思想，智慧与
zhì huì de pèng zhuàng huì yīn fā xīn de zhì huì lì yòng jí tǐ de zhì
智慧的碰撞，会引发新的智慧。利用集体的智
huì tōng guò hù xiāng jiāo liú qǐ fā hé jī lì ér chǎn shēng xīn sī
慧，通过相互交流、启发和激励而产生新思
xiǎng de fāng fǎ jiào zuò tóu nǎo fēng bào fǎ
想的方法，叫做头脑风暴法。

tóu nǎo fēng bào fǎ yóu měi guó guǎng gào cè huà rén ào sī
头脑风暴法由美国广告策划人奥斯
běn zài shì jì nián dài shǒu xiān tí chū tā cǎi yòng huì yì de xíng
本在20世纪40年代首先提出。它采用会议的形
shì yǐn dǎo měi gè cān jiā huì yì de rén wéi rào mǒu gè zhōng xīn yì
式，引导每个参加会议的人围绕某个中心议
tí guǎng kāi sī lù jī fā líng gǎn háo wú gù jì de fā biǎo dú lì jiàn
题，广开思路，激发灵感，毫无顾忌地发表独立见
jiě bìng zài duǎn shí jiān nèi huò dé dà liàng de guān diǎn tóu nǎo fēng
解，并在短时间内获得大量的观点。头脑风
bào fǎ yuán zhǐ tōng guò huì yì fāng shì suǒ jìn xíng de jí tǐ sī wéi
暴法原指通过会议方式所进行的集体思维，
xiàn zài qí hán yì yǐ yán shēn wéi bāo kuò gè tǐ suǒ jìn xíng de bào
现在其含义已延伸为包括个体所进行的暴
fēng zhòu yǔ shì de sī wéi huó dòng tóu nǎo fēng bào fǎ yě shì yì
风骤雨式的思维活动。头脑风暴法也是一

zhǒng jī fā gè rén chuàng zào xìng sī wéi de fāng fǎ yùn yòng tóu nǎo
种 激 发 个 人 创 造 性 思 维 的 方 法。运 用 头 脑
fēng bào fǎ bì xū zūn shǒu xià liè gè yuán zé jí chāng suǒ yù yán
风 暴 法 必 须 遵 守 下 列 4 个 原 则，即：畅 所 欲 言、
qiáng diào shù liàng bú zuò píng lùn xiāng hù jié hé zài ràng yī nián
强 调 数 量、不 作 评 论、相 互 结 合。在 让 一 年
jí xué shēng zuò zhè yí lèi xíng de tí shí kě yǐ yǐ jī fā xué shēng de
级 学 生 做 这 一 类 型 的 题 时 可 以 以 激 发 学 生 的
sī wéi zhuī qiú sī xiǎng de shù liàng wéi zōng zhǐ bú bì jū nì yú tóu
思 维、追 求 思 想 的 数 量 为 宗 旨，不 必 拘 泥 于 头
nǎo fēng bào fǎ de zhū duō jù tǐ guī dìng jì kě yǐ jìn xíng xué shēng
脑 风 暴 法 的 诸 多 具 体 规 定。既 可 以 进 行 学 生
jí tǐ de tóu nǎo fēng bào sī wéi xùn liàn yě kě yǐ jìn xíng xué shēng
集 体 的 头 脑 风 暴 思 维 训 练，也 可 以 进 行 学 生
gè tǐ de sī wéi xùn liàn
个 体 的 思 维 训 练。

二、示例



例 1

yòng tóu nǎo fēng bào fǎ jìn kě néng duō de shuō chū zhuān
用 头 脑 风 暴 法 尽 可 能 多 地 说 出 砖
tóu de yòng fǎ
头 的 用 法。



解答思路

cóng jìn kě néng duō de jiǎo dù fāng miàn qù xiǎng chū bù
从 尽 可 能 多 的 角 度、方 面 去 想 出 不
tóng de dá àn xué shēng kě néng huì tí chū rú xià yī xiē
同 的 答 案。学 生 可 能 会 提 出 如 下 一 些
duō zhǒng duō yàng de dá àn
多 种 多 样 的 答 案：

gài fáng zi

(1) 盖 房 子。

pū lù

(2) 铺 路。



bǎ tā qiāo suì le kě dāng hóng sè fěn bǐ yòng bǐ nà xiē yì
(3) 把 它 敲 碎 了 可 当 红 色 粉 笔 用 , 比 那 些 一
xiě jiù duàn de liè zhì fěn bǐ qiáng duō le

写 就 断 的 劣 质 粉 笔 强 多 了。

mó chéng fěn kě dāng yán liào yòng lái huà huà
(4) 磨 成 粉 , 可 当 颜 料 用 来 画 画 。

xiū xi shí kě zuò pì gǔ dǐ xià de dèng zi
(5) 休 息 时 可 作 屁 股 底 下 的 凳 子 。

dāng chuí zi dīng dīng zi
(6) 当 锤 子 钉 钉 子 。

zhuō zi dèng zi chuáng bù píng shí dāng jiǎo diàn
(7) 桌 子 、 凳 子 、 床 不 平 时 当 脚 垫 。

shuì jiào shí kě dāng zhěn tóu
(8) 睡 觉 时 可 当 枕 头 。

qiē gē chéng gè zhǒng xíng zhuàng de xiǎo kuài ràng hái
(9) 切 割 成 各 种 形 状 的 小 块 , 让 孩
zi dāng jī mù wánr
子 当 积 木 玩 儿 !

kě yǐ dāng měi shù kè huò yì shù kè diāo kè de yuán
(10) 可 以 当 美 术 课 或 艺 术 课 雕 刻 的 原
liào xiàn chéng de hóng sè dōu bú yòng rǎn le
料 , 现 成 的 红 色 , 都 不 用 染 了 。

xià yǔ shí fàng zài shuǐ wā lǐ diàn jiǎo kě fáng zhǐ xié zi
(11) 下 雨 时 放 在 水 洼 里 垫 脚 , 可 防 止 鞋 子
ràng yǔ shuǐ pào
让 雨 水 泡 。

dāng yǎ líng duàn liàn shěng qián yòu kāi xīn
(12) 当 哑 铃 锻 炼 , 省 钱 又 开 心 。

shēn gāo bú gòu shí yòng tā men dāng diàn jiǎo ná dōng
(13) 身 高 不 够 时 用 它 们 当 垫 脚 拿 东
xī
西 。

kě zuò wéi yì zhǒng héng liáng zhòng liàng de dān wèi
(14)可作为一种衡量重量的单位，
mǎi mài dōng xī yǐ hòu dōu bú lùn duō shǎo qiān kè le dōu
买卖东西以后都不论多少千克了，都
lùn zhuān
论砖。

yòng tā dāng chǐ zi lái huà zhí xiàn
(15)用它当尺子来画直线。

huà huà shí yòng lái yā zhù huà zhǐ jǐn guǎn bù tài měi
(16)画画时用来压住画纸，尽管不太美
guān
观。

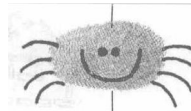
guā fēng shí yòng tā yā zhù dōng xī kě fáng zhǐ bèi
(17)刮风时，用它压住东西，可防止被
chuī zǒu
吹走。

lì zài tài yáng xià lái pàn duàn shí jiān hé fāng wèi
(18)立在太阳下来判断时间和方位。

yǒu gǒu yào yǎo nǐ shí kě wān yāo jiǎn zhuān tóu pāi
(19)有狗要咬你时，可弯腰捡砖头，拍
tā yì bǎn zhuān
它一块砖。

dài tì qiān qiú hé tiěbǐng shàng tǐ yù kè bǐ sài rēng
(20)代替铅球和铁饼，上体育课比赛扔
zhuān tóu kàn shuí rēng de yuǎn
砖头，看谁扔得远。

zhàng liáng cháng dù shí zuò wéi biāo zhǔn yě shì lùn
(21)丈量长度时作为标准，也是论
zhuān zhè zhuō zi yǒu jǐ zhuān cháng jǐ zhuān kuān nǐ
砖，这张桌子有几砖长，几砖宽？你
shēn gāo jǐ zhuān
身高几砖？



kě yǐ dāng wǔ qì lù yù dài tú kě yǐ yòng lái fáng shēn
(22) 可以当武器，路遇歹徒可以用来防身
huò xíng xiá zhàng yì
或行侠仗义。

kě yǐ dāng biāo jì zhàn dì pán
(23) 可以当标记，占地盘。

lǎo bǎi xìng yòng tā dā lú zào
(24) 老百姓用它搭炉灶。



例2

zhè shì yí dào fā sǎn sī wéi xùn liàn tí méi yǒu wéi yī dá àn
这是一道发散思维训练题，没有唯一答案。
xià xuě le xiǎo shù xiàng chuān shàng le fáng zi
下雪了，小树像穿上了_____，房子
xiàng xiāng shàng le
像镶上了_____。

kě yǐ zhè yàng huí dá
可以这样回答：



解答思路

xià xuě le xiǎo shù xiàng chuān shàng le yín sè de xīn
下雪了，小树像穿上了银色的新
zhuāng fáng zi xiàng xiāng shàng le yín sè de biān kuàng
装，房子像镶上了银色的边框。



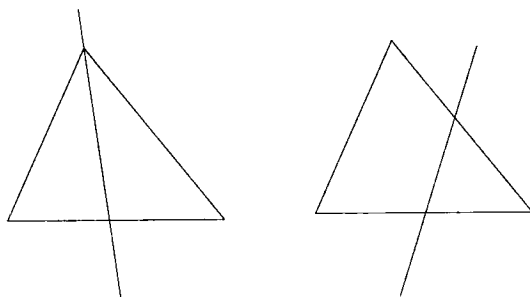
例3

yí gè sān jiǎo xíng qù diào yí gè jiǎo hái yǒu jǐ gè jiǎo
一个三角形，去掉一个角，还有几个角？



解答思路

qù diào sān jiǎo xíng de yí gè jiǎo yǒu yǐ xià liǎng zhǒng qíng
去掉三角形的一个角有以下两种情
kuàng shèng xià gè jiǎo gè jiǎo
况：剩下3个角、4个角。



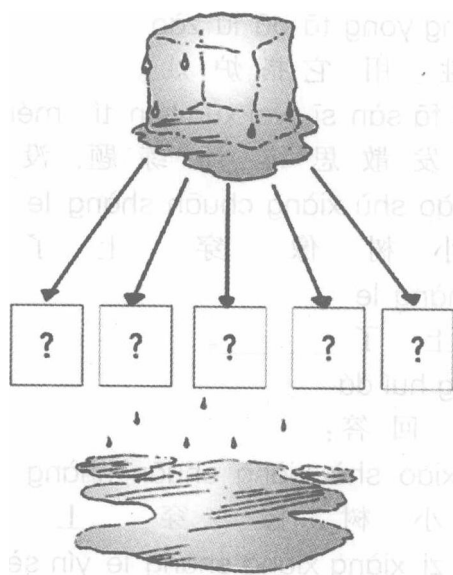
三、思维训练题

róng huà tā

1. 融 化 它。

xiǎng chū zhǒng róng huà bīng kuài de bàn fǎ

想 出 5 种 融 化 冰 块 的 办 法。



tā yǒu shén me yòng

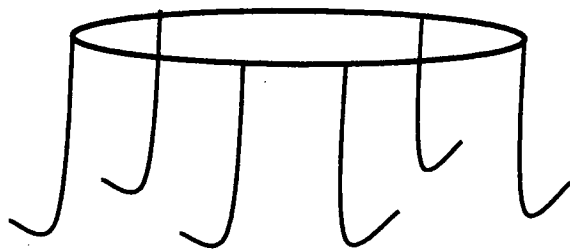
2. 它 有 什 么 用 ？

nǐ néng yòng zhè gè dōng xī zuò shén me yòng xiǎng chū zhǒng

你 能 用 这 个 东 西 做 什 么 用 ？ 想 出 3 种

bù tóng de yòng tú bìng bǎ tā men yī yī yòng tú huà biǎo shì chū lái

不 同 的 用 途 ， 并 把 它 们 一 一 用 图 画 表 示 出 来 。





xiǎo yáng shàng shān chī cǎo néng zǔ chéng nǎ xiē bù

3. “小、羊、上、山、吃、草”能组成哪些不同的句子?

lì xiǎo yáng shàng shān chī cǎo

例：小羊上山吃草。

zhào yàng zi shuō jù zi

4. 照样子，说句子。

lì wān wān de yuè liang xiàng xiǎo xiǎo de chuán

例：弯弯的月亮像小小的船。

yuán yuán de yuè er xiàng

(1) 圆圆的月儿像_____。

lán lán de tiān kōng xiàng

(2) 蓝蓝的天空像_____。

jié bái de yún duǒ xiàng

(3) 洁白的云朵像_____。

shǎn shǎn de xīng xīng xiàng

(4) 闪闪的星星像_____。

yí gè zhèng fāng xíng qù diào gè jiǎo hòu hái shèng xià jǐ gè

5. 一个正方形，去掉1个角后，还剩下几个角?

wǒ huì cóng xià miàn de zì zhōng xuǎn jǐ gè zì shuō jù zi

6. 我会从下面的字中选几个字说句子。

niú chī yú cǎo xiǎo ài

牛吃鱼草小爱

rú xiǎo niú ài chī cǎo

如：小牛爱吃草。

shù shàng yǒu zhī niǎo fēi zǒu zhī shù shàng hái shèng

7. (1) 树上有3只鸟，飞走1只，树上还剩下几只鸟?

shù shang yǒu zhī niǎo pēng de yì qiāng dǎ sǐ le zhī

(2) 树 上 有 3 只 鸟 , “ 砰 ” 的 一 枪 , 打 死 了 1 只 ,
shù shang hái yǒu jǐ zhī niǎo

树 上 还 有 几 只 鸟 ?

dì shang yǒu zhī niǎo pēng de yì qiāng dǎ sǐ le zhī dì

(3) 地 上 有 3 只 鸟 , “ 砰 ” 的 一 枪 , 打 死 了 1 只 , 地
shang hái yǒu jǐ zhī niǎo

上 还 有 几 只 鸟 ?

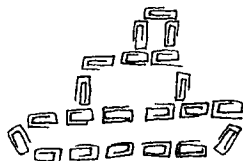
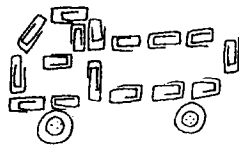
lóng zi lǐ yǒu zhī niǎo pēng de yì qiāng dǎ sǐ le zhī

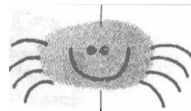
(4) 笼 子 里 有 3 只 鸟 , “ 砰 ” 的 一 枪 , 打 死 了 1 只 ,
lóng zi lǐ hái yǒu jǐ zhī niǎo

笼 子 里 还 有 几 只 鸟 ?

xiǎo xiǎo de qū bié zhēn yě néng zǔ hé chū xǔ duō yǒu qù de tú

8. 小 小 的 曲 别 针 也 能 组 合 出 许 多 有 趣 的 图
àn o bú xìn dòng shǒu shì yí shì ba
案 噢 , 不 信 , 动 手 试 一 试 吧 !



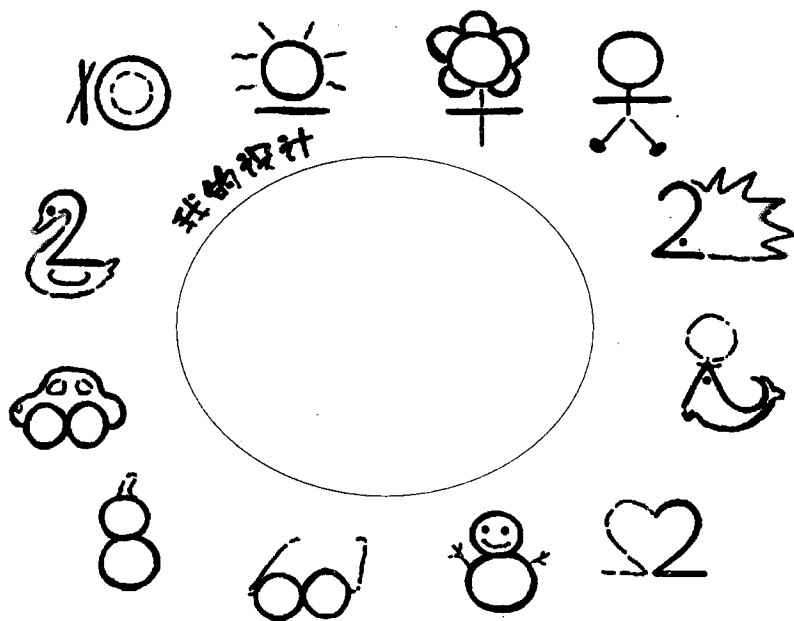


shù zì de biàn shēn

9. 数字的变身

dòu dòu hé bù tóu yòng huà bǐ jiāng shù zì jìn xíng le biàn shēn nǐ

豆豆和布头用画笔将数字进行了变身，你
hái néng yòng tā men biàn chū shén me gǎn kuài lái shì yí shì ba
还能用它们变出什么，赶快来试一试吧！



zhǐ yìn de yóu xì

10. 指印的游戏

dòu dou hé bù tou zài wán zhǐ yìn yóu xì yì qǐ lái zuò ba zài shǒu

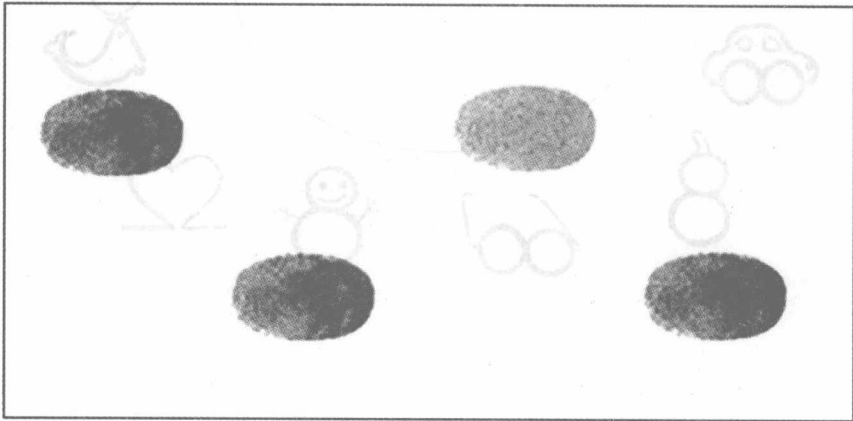
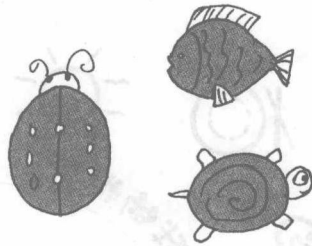
豆 豆 和 布 头 在 玩 指 印 游 戏， 一 起 来 做 吧， 在 手

zhǐ yìn shàng tiān jǐ bǐ jiù shì hǎo kàn de huà o

指 印 上 添 几 笔， 就 是 好 看 的 画 噢！



作品：





nì xiàng sī wéi xué shí

逆向思维(1学时)

一、教师、家长参考资料

nì xiàng sī wéi yòu jiào fǎn xiàng sī wéi jiù shì zhǐ yǔ cháng guī sī
逆向思维又叫反向思维,就是指与常规思
wéi fāng xiàng xiāng fǎn de sī wéi
维方向相反的思维。

lì rú xià miàn zhè yì zé tí mù jiào zhǐ ná měi fēn de yìng bì
例如,下面这一则题目叫《只拿5美分的硬币》
de gù shì jiù tǐ xiàn le zhǔ rén gōng de nì xiàng sī wéi
的故事就体现了主人公的逆向思维。

měi guó qián zǒng tǒng wēi lián hā lǐ xùn xiǎo shí hěn qióng tā
美国前总统威廉·哈里逊小时很穷,他
chén mò guǎ yán shèn zhì bèi rèn wéi shì shǎ hái zi rén men cháng
沉默寡言,甚至被认为是傻孩子,人们常
cháng ná tā kāi wán xiào bǐ rú ná yì méi fēn de hé 1 jiǎo de yìng bì
常拿他开玩笑。比如拿一枚5分的和1角的硬币,
jiào tā tiāo yí gè tā měi cì dōu zhǐ ná fēn de yí cì yí wèi fù nǚ
叫他挑一个,他每次都只拿5分的。一次,一位妇女
kàn tā kě lián jiù wèn tā hái zi nǐ nán dào zhēn de bù zhī dào nǎ ge
看他可怜,就问他:“孩子,你难道真的不知道哪个
gèng yǒu jià zhí hā lǐ xùn dá dào wǒ dāng rán kě yǐ ná jiǎo de
更有价值?”哈里逊答道:“我当然可以拿1角的
yìng bì dàn shì zhè yàng tā men jiù bú huì zài bǎ yìng bì bǎi zài wǒ
硬币,但是他们就不会再把硬币摆在我
miàn qián nà me wǒ lián fēn yě ná bú dào le
面前,那么,我连5分也拿不到了。”

péi yǎng xué shēng de nì xiàng sī wéi néng lì shì wèi le ràng xué
培养学生的逆向思维能力是为了让学

shēng xué huì chǎn shēng xīn de dú tè de chū rén yì liào de xiǎng fǎ
生 学 会 产 生 新 的、独 特 的、出 人 意 料 的 想 法。

二、示例



yì jiān jiào shì lǐ gòng yǒu zhǎn dēng quán liàng zhe lǎo
一 间 教 室 里 共 有 8 盏 灯 ， 全 亮 着 。 老
shī guān diào le qí zhōng de zhǎn dēng zhè shí jiào shì lǐ
师 关 掉 了 其 中 的 3 盏 灯 。 这 时 教 室 里
yǒu duō shǎo zhǎn dēng
有 多 少 盏 灯 ？



解答思路

zhǎn dēng

8 盏 灯 。



lǐ qīng hé wáng hóng yì qǐ dǎ pīng pāng qiú wáng hóng dǎ
李 青 和 王 红 一 起 打 乒 乓 球 ， 王 红 打
le gè xiǎo shí lǐ qīng hé wáng hóng yì gòng dǎ le jǐ gè
了 1 个 小 时 ， 李 青 和 王 红 一 共 打 了 几 个
xiǎo shí
小 时 ？



解答思路

yí gè xiǎo shí
一 个 小 时 。



yǒu yì tiān ā jiāng kàn dào dì shàng yǒu zhāng yì bǎi yuán
有 一 天 阿 江 看 到 地 上 有 张 一 百 元
de qián hé yì gēn gǔ tóu wèi shén me ā jiāng jiǎn gǔ tóu
的 钱 和 一 根 骨 头 ， 为 什 么 阿 江 捡 骨 头 ，
ér bù jiǎn qián ne
而 不 捡 钱 呢 ？



解答思路

ā jiāng shì tiáo gǒu
阿 江 是 条 狗 。

三、思维训练题

xiǎo huá zǒu jìn jiào shì kàn jiàn jiào shì lǐ yuán lái yǒu gè rén
1. 小 华 走 进 教 室 ， 看 见 教 室 里 原 来 有 5 个 人 。

zhè shí jiào shì lǐ yì gòng yǒu duō shǎo rén
这 时 教 室 里 一 共 有 多 少 人 ？