

国家教育部“九五”重点课题
培养小学生创造力实验用书

学创造

(第七册)

总主编 段继扬 房鸿烈 主 编 刘玉珠



河南大学出版社

国家教育部“九五”重点课题
培养小学生创造力实验用书

学 创 造

(第七册)

顾问 徐玉坤
总主编 段继扬 房鸿烈
主 编 刘玉珠
副主编 杨惠玲 王晓葵

河南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

学创造 第七册 / 刘玉珠主编. - 开封:河南大学出版社,1999.8

ISBN 7-81041-681-2

I. 学… II. 刘… III. 小学生 - 创造发明 - 培养 IV. G620

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 40799 号

河南大学出版社出版

(开封市明伦街 85 号)

河南第一新华印刷厂印刷 河南省新华书店发行

1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

开本:880 × 1230 1/32 印张:1.5

字数:33 千字 印数:1-10000 册

定价:4.00 元

营造创新环境
催生建设英才

陈全国

一九九九年八月一日

河南省副省长陈全国同志的题词

目 录

1. 观察等于看吗·····	1
2. 观察要按顺序·····	4
3. 打不碎的玻璃瓶·····	7
4. 有趣的联想·····	10
5. “电视机”和“兰花”·····	12
6. 扑克牌的学问·····	15
7. 奇妙的图形·····	17
8. 科学幻想·····	21
9. 假如·····	24
10. 两个猫洞·····	26
11. 数字的妙用·····	28
12. 磁性“小地球”·····	30
13. 船长冤案·····	33
14. 酒桶的启示·····	36
15. 集思广益·····	40
后记·····	44

1. 观察等于看吗



在一次秋游活动中，老师对同学们说：“这次秋游，大家要仔细观察景物，然后……”老师接着又讲了一些事情。晓然同学没有听见，他思想开小差了：“哼，又是‘观察’，不就是‘看’吗？有眼睛的谁不会看呢？”

看就是观察吗？不一定。让我们来做两个小实验：

实验一 同学们天天上下我们的教学楼，有谁知道教学楼从一楼到二楼共有几个台阶？从二楼到三楼共有几个台阶？

实验二 请同学们把眼睛闭上，谁能说出我们天天看着的教室里有几扇窗户？窗户上共有几块玻璃？

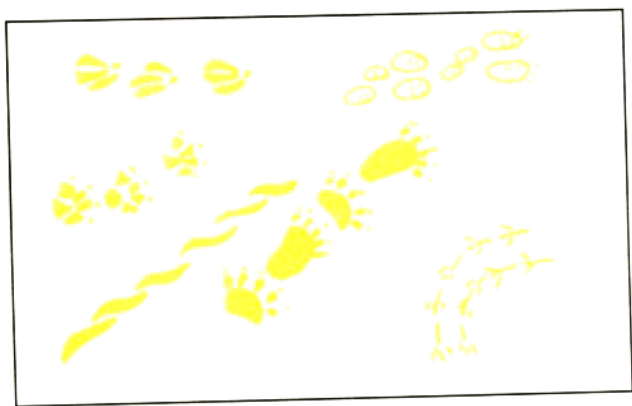
我们天天看见的东西为什么不能一下说出它们的数量呢？这是因为我们只是看见了，而没有想，也就是没有观察。可见，“看”不等于“观察”。观察不光用眼，还得用脑。观察是人们认识和了解周围人和事物的主要方法。人脑80%以上的信息是由观察获得的。同学们愿意培养自己的观察力吗？

(1) 仔细观察圆圈中画的是什么动物？

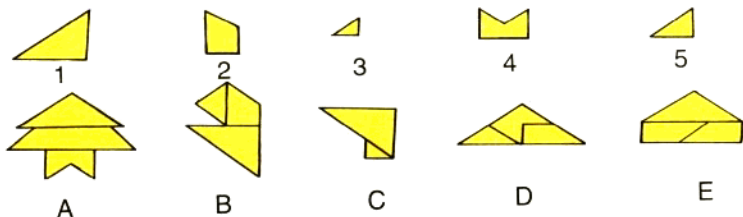




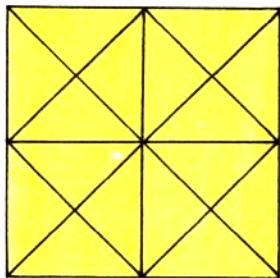
(2) 你一定看到过许多动物的足迹。想想看：下面这些足迹是什么动物留下来的？



(3) 下面的A, B, C, D, E五个图形，都是由上面的1, 2, 3, 4, 5五个小块中的某几块组成的。如果不用工具，只凭眼力，你能看得出每个图形分别是由哪几小块组成吗？



(4) 请观察下面这个图形,说出图中有几个三角形,几个四边形。



能看并能用脑子思索,这才是观察。一个人只有养成主动观察周围的习惯,不断地锻炼自己的观察力,使自己成为具有敏锐观察能力的人,才能在平凡的事物中有所发现,有所创造。

思考与操作:



(1) 你认识壁虎吗? 它吃蚊、蝇、蛾等小昆虫,对人类有益。请你仔细观察壁虎是怎样逮小虫子的。

(2) 将洗碗槽底上的孔塞紧,洗碗后把孔塞拔去,请观察槽中的水会出现什么现象。水是直流入孔中,还是旋涡式地流入孔中? 如果是旋涡,再看看它的旋转方向是怎样的。是顺时针方向呢,还是逆时针方向? 然后想想为什么。

2. 观察要按顺序



同学们知道德国数学家高斯小时候的故事吗？

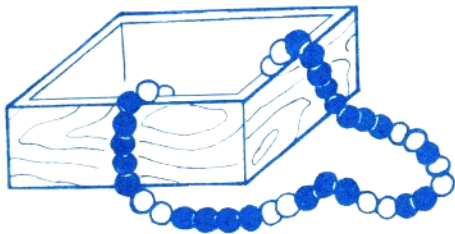
小高斯从小就爱细心观察，爱动脑筋。据说，他在3岁时就能指出爸爸算账中的错误。小高斯10岁那年，在一次算术课上，老师出了个题目，计算 $1+2+3+4+5+\cdots+99+100$ 等于多少，看谁算得快。老师刚把题目说完，小高斯就举手说：这100个数的和是5050。

同学们，这个答案对吗？你能很快算出来吗？

原来小高斯是这样想的：1到100这一百个数，依次把头尾两个数加起来， $100+1, 99+2, 98+3, \cdots$ 都等于101，而这样的数恰好有50对。这就是说在1到100这一百个数中有50个101，因此，这一百个数的总和就是 $101 \times 50 = 5050$ 。

同学们，你能重新观察这列数，找出与高斯不同的计算方法吗？

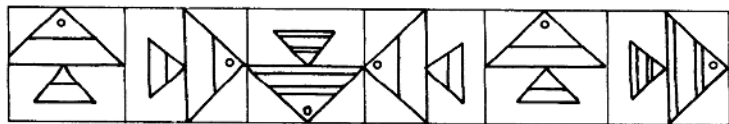
(1) 看图，一串珠子的一部分放在木盒里，一部分放在外面。请你仔细观察珠子的排列规律，数一数，算一算，盒内有多少个珠子？这一串珠子共有多少个？黑色珠子有多少个？



(2) 看下面图画一分钟，再把图画合上，说出图画中有哪几种动物。大家来比一比，看谁记得多(如果你是按照一定的规律记忆的，你一定记得最多)。

(3) 请你仔细观察下图半分钟，记准图中鱼的黑影位置，然后遮住上面的图，在下面的图上默画出来(鱼中黑影部分是按一定规律涂上的，只要观察出这个规律，就不难在下图上画出来)。





观察一要有明确的目的要求，二要有明确的观察顺序，或从上到下，从前到后，或从左到右，从头到尾，按部就班地进行。这样观察事物，往往能从事物的顺序中得到启发，发现规律。



思考与操作：

(1) 秋天到了，假如你到公园秋游，请你按一定的顺序观察。例如，先观察公园的大门、走廊，再观察主要景观、游乐场等，最后观察周围人物的言语、动作、表情。这将使你对“秋天的公园”有更具体、更丰富的了解。

(2) 如果你有兴趣的话，请你坚持观察月亮一个月，然后看看月亮在一个月中的变化情况以及天晴、天阴时的变化规律。

3. 打不碎的玻璃瓶



1907年的一天，法国化学家彭奈迪脱斯在实验室里整理药架子时，一不小心，手里的一个空玻璃瓶子掉到石头地面上。瓶子发出了清脆的响声，但没有破碎，只是布满了横七竖八的裂纹。彭奈迪脱斯觉得很奇怪，拿起瓶子看了看标签，知道这瓶子里原来盛着药水，时间长了，药水中的水分蒸发掉了。他很纳闷：“这个瓶子没有破碎的原因在哪里呢？”

两天以后，彭奈迪脱斯在报纸上看到一辆汽车发生事故的消息。在这场事故中，乘客被车窗玻璃的碎片划伤。他立即走进实验室，找到那个裂而未碎的玻璃瓶，仔细地观察，发现药水蒸发后，留下一层坚韧透明的薄膜紧贴在玻璃瓶内壁上。与车窗玻璃比较，他认定这正是玻璃瓶裂而不碎的直接原因。彭奈迪脱斯进一步想，在玻璃上加一层坚韧透明的薄膜，不就可以防止玻璃碎片伤人吗？

后来，又经过多次反复的观察、实验和研制，一种新的“安全玻璃”在彭奈迪脱斯手下诞生了。用这种玻璃安装在汽车、火车、飞机、拖拉机上，人们就不用担心发生事故时会被玻璃碎片伤害了。

“安全玻璃”的发明，正是彭奈迪脱斯对两种玻璃进行观察、比较的结果。可见，观察、比较可以导致发明创造。同学们要想进行发明创造，就得不断地提高自己的观察、比较能力。

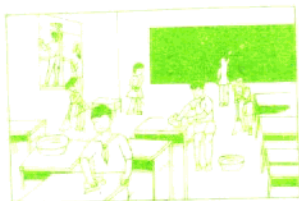
(1) 观察小熊与小兔跳绳比赛图，列举其中不同的地方。



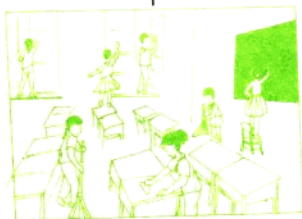
(2) 找出符合题目要求的示意图：《七个同学打扫教室》。



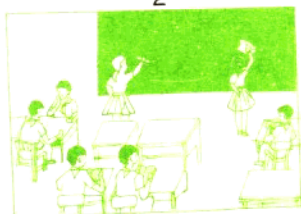
1



2

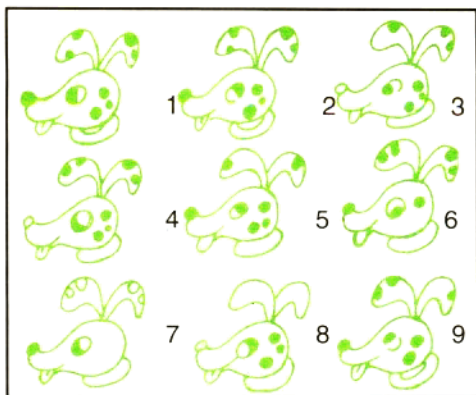


3



4

(3) 下面有两幅画，左边画中有一个小狗头与右边画中的小狗的头相同，请你用最快的速度找出来。



将两种或两种以上事物放在一起进行观察，比较它们之间的相同点和不同点，可以使我们发现事物的联系和区别，加深我们对事物的认识。



思考与操作：

- (1) 请观察桌子和四脚木凳，比较后列举它们的相同点和不同点。
- (2) 请你观察一下冬瓜和茄子，从大小、颜色、形状、手感以及烧熟后的味道等方面找出它们的不同点。

4. 有趣的联想



法国园艺师莫尼尔管理着一个很大的花园，因
观园赏花的人络绎不绝，常有人把水泥花坛踏坏。

怎样才能建造坚固的花坛呢？莫尼尔总在想。

有一天，他在花园里失手打破了一个花盆，瓦片撒满一地，盆里的土却一点没松。莫尼尔感到奇怪，蹲下身子仔细一看，原来花木发达的根系纵横交错，把松软的泥土紧紧地连在一起。于是他想到，如果用铁丝编成像根一样的网，和上水泥、沙石，做成花坛，不就非常坚固吗？他的想法很快实现了。他用同样的方法做了一些花盆，同样不易摔碎。后来，莫尼尔又想到用这种钢筋混凝土建造房屋和桥梁，并申请了专利。从此，钢筋混凝土被广泛应用于建筑物中。

钢筋混凝土的发明，是在园艺师不经意打破花盆之后由“盆碎土不碎”引起联想发明出来的。联想能力越丰富，思路就越开阔。科学家、发明家利用联想进行发明创造，音乐家、艺术家、诗人利用联想进行创作。提高联想能力，要靠自己平时多动脑、多锻炼。下面的题目可以帮助你练习联想。

(1) 当我们看到“”形时，会联想到它像月亮、像弓、像半个烧饼、像一个量角器等，那么你看到下列图形会联想到什么呢？



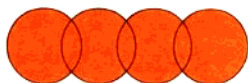
像：_____



像：_____



像：_____



像：_____



像：_____

(2) 看到红颜色你能联想到什么？想到的越多越好，越稀奇越好。

(3) 当你听到“叮铃叮铃”的铃声时，你能联想到哪些东西会发出类似的声音？



联想可以对一事物建立起普通人所想不到的联系，随时捕捉这些联系就可能有所创新。时间、空间、人物、事物、颜色、声音、状态、属性等都可以产生联想。



思考与操作：

当你看到下班回家的妈妈精疲力尽、满脸不高兴时，你会产生什么联想？

5. “电视机”和“兰花”

二年级的同学们在上说话课。王老师指着教室里的电视机问同学们：“你们看，这是什么？”

“电视机，”同学们异口同声答。

王老师在黑板上写了“电视机”这个词，问同学们：“你们看着‘电视机’这个词想到什么？用‘我看着电视机，想到什么’说一句话。”

“我看着电视机，想到了电视机里演的动画片。”

“我看着电视机，想到了电视机里演的电视剧。”

……

王老师又提出要求：“请大家用‘我看着电视机，想到什么和什么’说一句话。”

“我看着电视机，想到了在电视节目中主持节目的倪萍和赵忠祥。”

“我看着电视机，想到了VCD和电子游戏机。”

……

王老师又提出了新的要求：“请大家用‘我看着电视机想到什么、什么和什么’说一句话。”

“我看着电视机，想到我很爱看的电视节目相声、小品和动画片。”