

科学野战营

引人入胜的物理

纸上魔方 编绘



浙江少年儿童出版社



科学野战营

引人入胜的 物理

纸上魔方 编绘



 浙江少年儿童出版社 · 杭州

图书在版编目(CIP)数据

引人入胜的物理/纸上魔方编绘. —杭州: 浙江少年儿童出版社, 2016. 8

(科学野战营)

ISBN 978-7-5342-9388-7

I. ①引… II. ①纸… III. ①物理学-少儿读物
IV. ①O4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 120890 号

责任编辑 金晓光

美术编辑 赵琳

整体设计 纸上魔方

责任校对 苏足其

责任印制 阙云

科学野战营

引人入胜的物理

YINREN RUSHENG DE WULI

纸上魔方 编绘

浙江少年儿童出版社出版发行

(杭州市天目山路 40 号)

杭州杭新印务有限公司印刷 全国各地新华书店经销

开本 710×1000 1/16 印张 10 字数 80000 印数 1—15120

2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5342-9388-7

定价: 20.00 元

(如有印装质量问题, 影响阅读, 请与购买书店或承印厂联系调换)



目录



- 专心想事儿的家伙 / 1
- 一位旋转的舞者 / 3
- 那一场猛烈的石头雨 / 5
- 坏天平说真话 / 7
- 美色丑色看个够 / 10
- 化作一叶轻舟 / 13
- 小船儿轻得像空气 / 17
- 看不见的千斤顶 / 19
- 有窝儿就要占 / 22
- 高空翱翔的“蒲公英” / 26
- 如果感到欢快就转起来 / 28
- 掰不开剪不断的“神将” / 31
- 撑破肚子的倒霉蛋儿 / 34
- 和和气气分了家 / 38
- 八分钟能做什么？ / 40
- 其实还可以拼数量 / 42



宁可撞墙不绕弯？ / 44

乖小熊拿大顶 / 47

结实不结实？ / 49

火速掉转船头 / 51

二师兄的铁钉耙 / 55

马失前蹄在泥塘 / 57

大水桶和小水桶 / 59

谁在帮倒忙？ / 61

软肋就一根 / 63

圆溜溜的水波纹 / 66

前仰后合一把火 / 70

飞出去做坏事 / 72

干干净净迎接着姑娘 / 74

竹篮子打水满当当？ / 77

背起一屋子的空气 / 79

太热了别贴紧我 / 82





二加一看好家 / 84

和风轻抚我的脸 / 86

热情让我大声唱 / 89

水火为什么不相容? / 92

泡泡都去哪儿了? / 94

遥望万里长城 / 97

回音多响亮 / 99

洁白的雪花无颜色? / 101

那些红色的警示 / 103

肥了鱼儿胖了水草 / 105

静悄悄穿“墙”而入 / 107

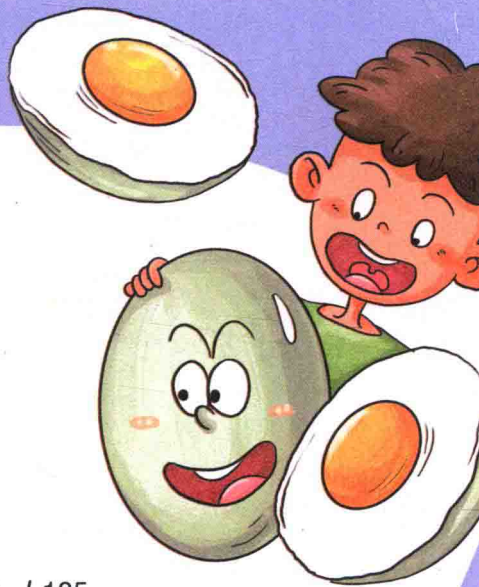
尾巴上的大红点儿 / 111

只管冒泡不管热 / 113

小气的巧厨娘 / 115



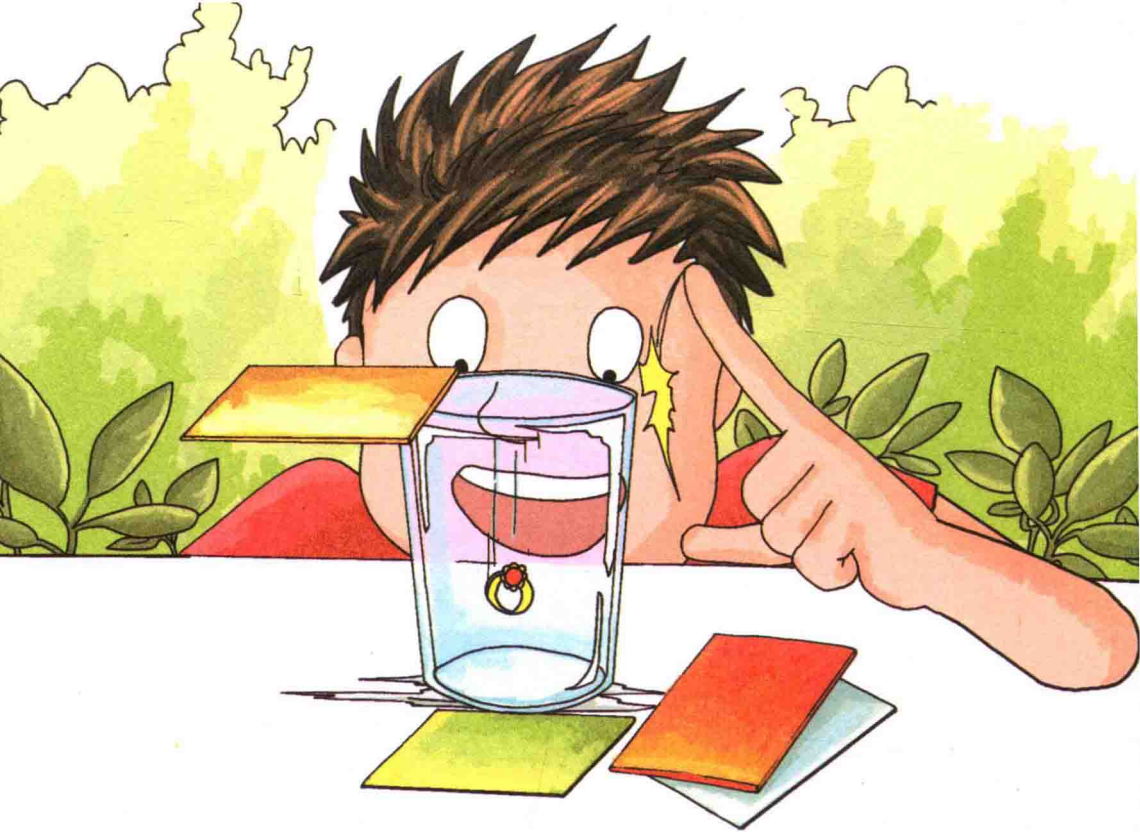
滑溜溜和鲜嫩嫩 / 117
巧用冷水解冻肉 / 120
你中有我我中有你 / 122
鸡蛋为什么不能撞石头? / 125
雪姑娘想不想穿红袄? / 128
为啥热得冒白烟儿? / 131
滚烫的外表温热的心 / 133
巧用“神来之力” / 135
人人都是水上漂? / 137
笑对挫折烦恼 / 140
苹果为什么不想飞? / 143
手机为什么不说话? / 145
自行车为什么“穿花鞋”? / 148
尾巴的妙用 / 150



专心想事儿的家伙

台下噼里啪啦的掌声响成一片，震得耳朵都疼了。原来，刚才有个魔术师一把拽走了桌布，桌上的瓶瓶罐罐却好端端的，一动没动。难道真的是魔法将它们定在了桌子上吗？哈哈，你想太多了，其实这个小把戏你也能学会。仔细看看魔术的“魔”字怎么写，上“麻”下“鬼”，那就是利用你麻痹的思想捣鬼而已。



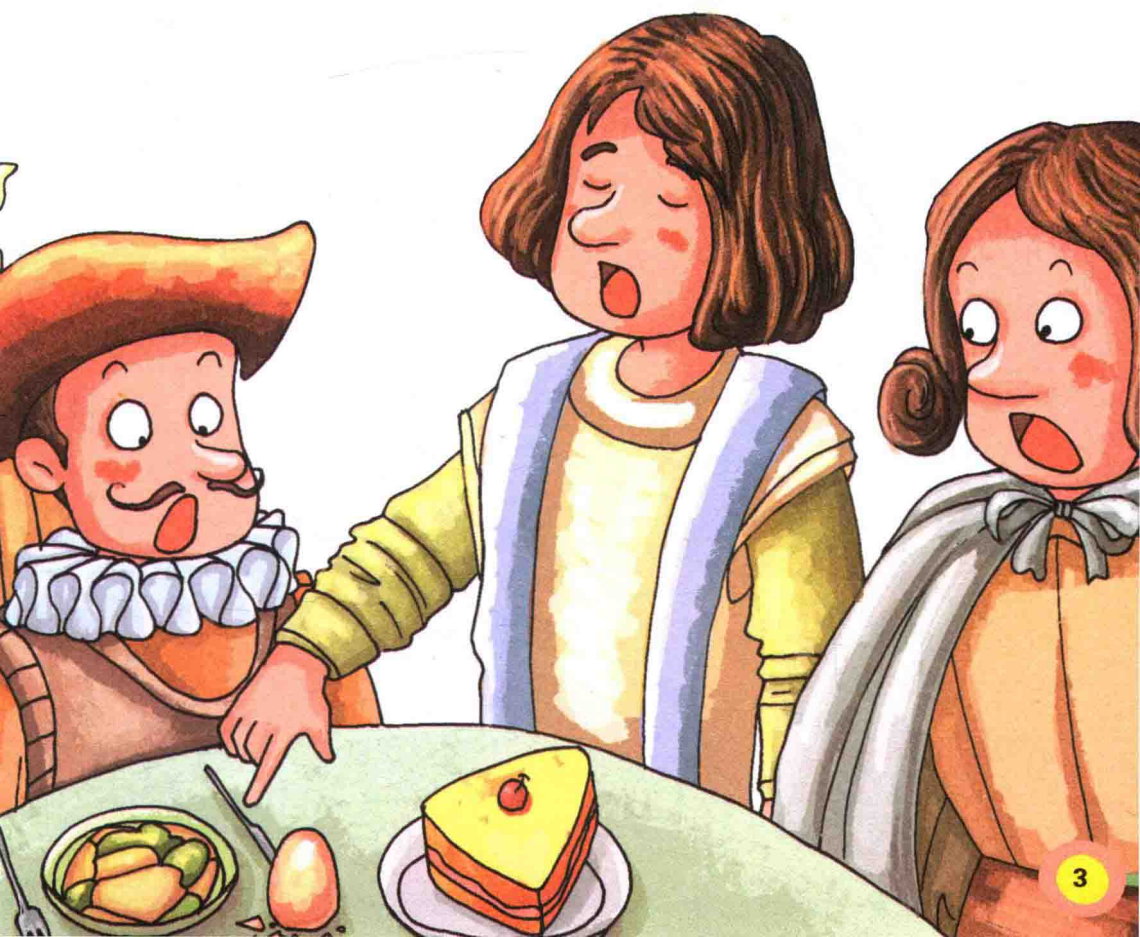


嗨，你有一个玻璃杯吗？最好还有一枚戒指、一张硬纸片。现在请把硬纸片盖在玻璃杯口，戒指放在纸片上，并且正对杯子中央。好了，使出你的二指神功，水平用力，迅速把纸片弹出去。结果怎样？戒指竟然没跑，它恰好落到了杯底。这里可没有会法术的精灵，只不过是惯性发挥了作用。

惯性是啥东西呢？这家伙可古怪了，它秉性顽固不愿意改变，而且时刻准备与其他力量发生对抗。不论静止的还是运动的物体，都具有惯性。通常来说，一个物体质量越大，它的惯性也越大，维持自身现状的能力就越强。这么说吧，惯性可以让一个已经失去动力支撑的物体维持原状态，短时间内该跑还跑，该滚还滚。

一位旋转的舞者

五百多年前，有人曾经四次横渡大西洋，并且发现了美洲新大陆。知道他是谁吗？没错，那人就是意大利航海家哥伦布。国王为了表彰哥伦布，特地给他摆了庆功宴。许多王公贵族都来赴宴，但是那些人根本不把哥伦布的功绩放在眼里，甚至还话里带刺儿，挖苦他只是运气好而已。



这时哥伦布转身走进厨房，举着个鸡蛋就回来了。“有人能让它竖着立起来吗？不能的话就看我的吧。”哥伦布问道。人们大眼瞪小眼，试了又试也没能让两头圆的鸡蛋立起来。这时哥伦布拿起鸡蛋，大头朝下往桌面上轻轻一磕，它立住了。真是值得佩服的聪明人，竟然打破了一种顽固的思维定式。

圆溜溜的鸡蛋想要立起来，难道一定得把自己撞碎吗？谁说的？只要你先把鸡蛋煮熟，再用双手搓一下让它转起来。快看，熟鸡蛋已经像陀螺一样转起来了，并且能够转上好一会儿。陀螺为什么能转起来呢？当你用鞭子不停地朝同

一方向抽打陀螺的时候，陀螺为什么会越转越快呢？那都是因为高速旋转中的物体都会获得一个惯性，从而让自己围绕旋转轴稳定地转动。



那一场猛烈的石头雨

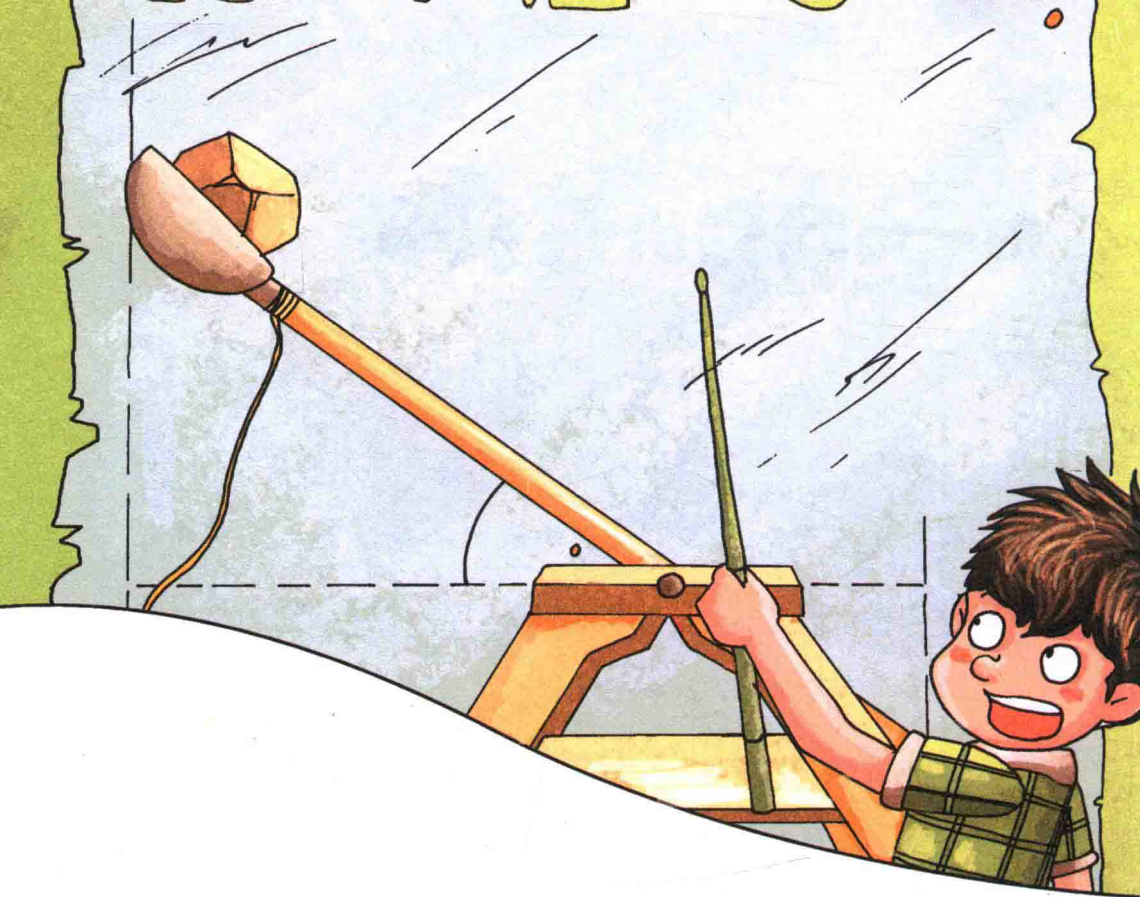
很久以前的军队，没有火炮机枪，没有威武的坦克……打起仗来全凭力气。在时局动荡的战国末期，秦军大将李信与楚军交战，使用了一种秘密武器，漂亮地赢得了战争胜利。知道李将军用的啥新式武器吗？告诉你吧，他是用大石头硬把敌人砸走的。石头又沉又大的，得雇多少大力士啊？哈哈，真正的大力士其实是“投石车”。

简单地说，投石车有点像跷跷板，大石头坐一头，舵手站在另一头，中间有个支撑点，石头距离支撑点要近一些。

开战时，舵手会拉动眼前的绳子，大石头瞬间

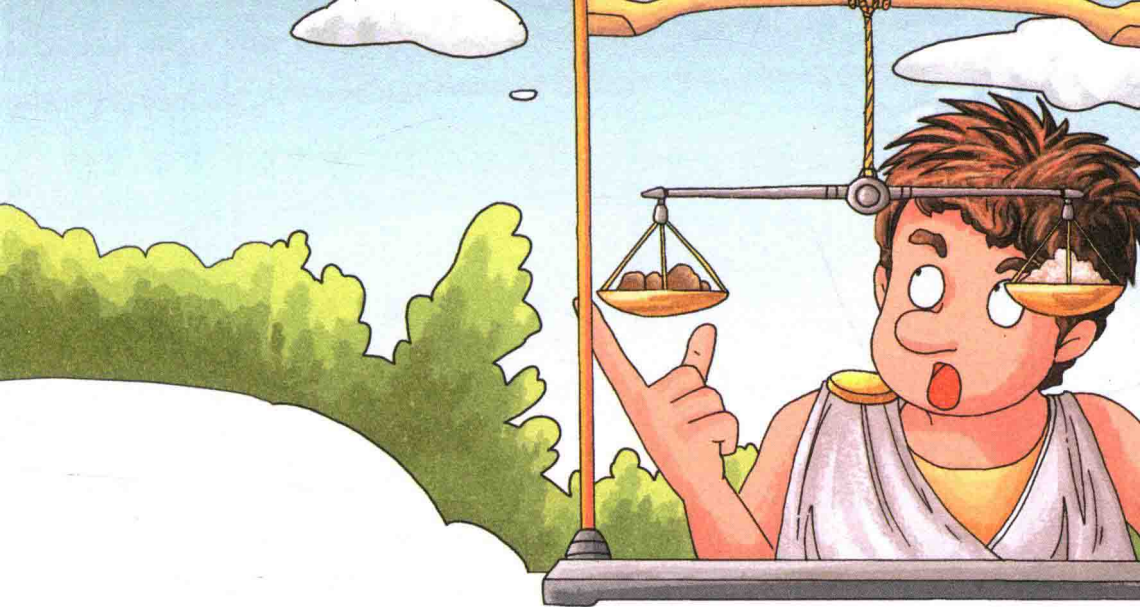
就被弹出去了，轻而易举。这是怎么办的呢？原来，他们成功利用了杠杆，不费吹灰之力就把大石头丢了出去。





只要有一块石头和一根棍子，你就能组装杠杆了。石头是支点，棍子就是力臂。虽然只有一根棍子，但是它已经被支点分成了左右两条力臂，其中一条叫作动力臂，另一条叫作阻力臂。假如两条力臂一长一短，长的那头一定能节省力气。为什么呢？因为， $\text{动力} \times \text{动力臂} = \text{阻力} \times \text{阻力臂}$ 。

如果让一块重500千克的巨石做阻力，阻力臂长度为1米，动力臂长度为50米，猜猜，要把巨石弹出去需要多大的力？没错， $500 \text{ 千克} \times 1 \text{ 米} = ? \text{ 千克} \times 50 \text{ 米}$ ，即只要另一头施加的重量大于10千克，大石头就能弹出去了。可想而知，如果把巨石换到50米长的力臂那头，你想撬动它可就难了。



坏天平说真话

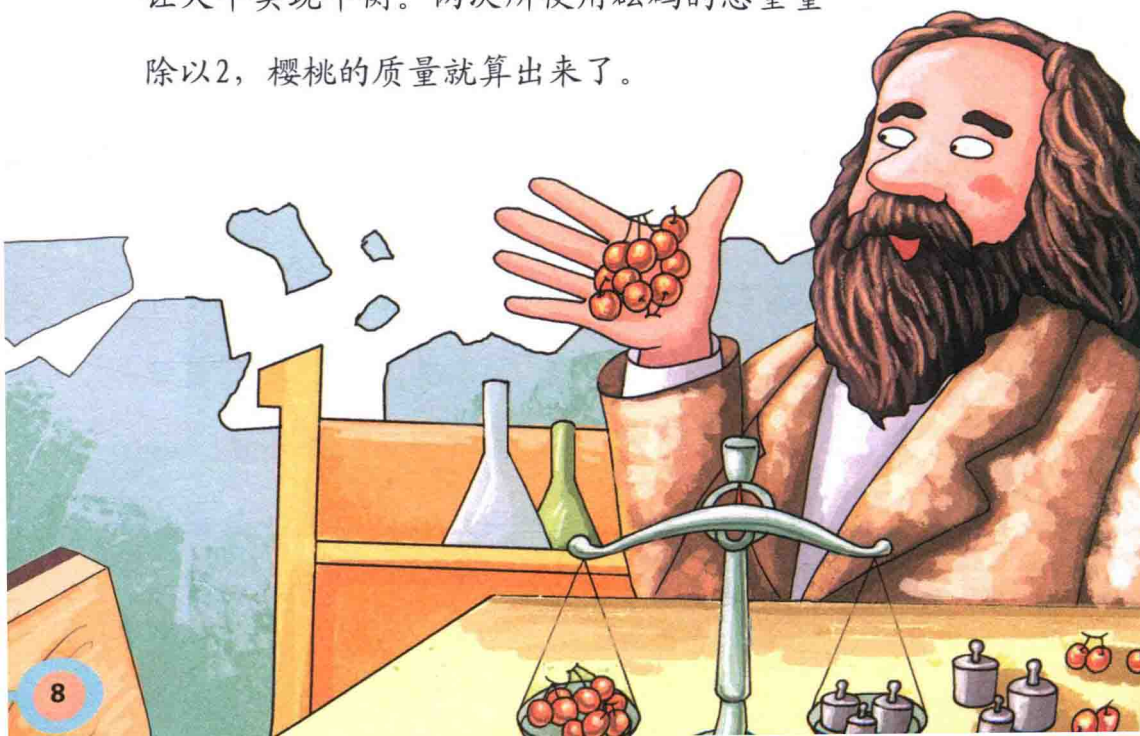
天平是一种称重的秤。早在一千五百多年前，古埃及人发明了天平，大小都有，大的能称胖猪，小的能称胡椒粉。古时天平的两个托盘大多是悬空的，它们与天平架之间由绳子相连，模样好像一个担着扁担的高个子。

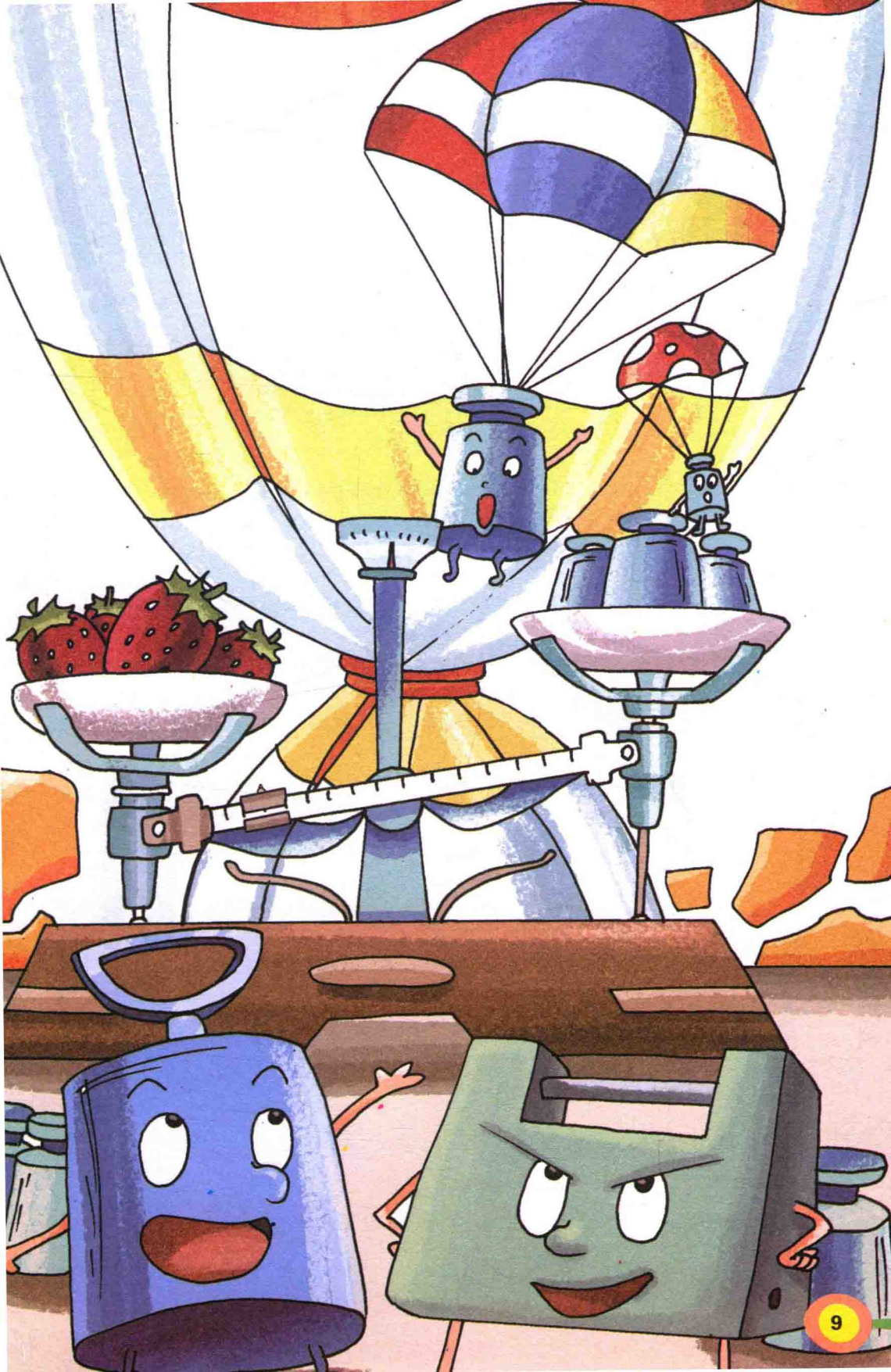
现代的天平基本改成了托盘式，一边一个，左右对称。砝码是天平的密友，它们有胖有瘦，有毫克、克级的，也有千克级别的。不同质量的砝码放在天平一头，未知分量的重物，比方说一个西红柿，放在另一头。如果托盘下面的卡尺平衡不动了，说明两侧托盘中物品质量相

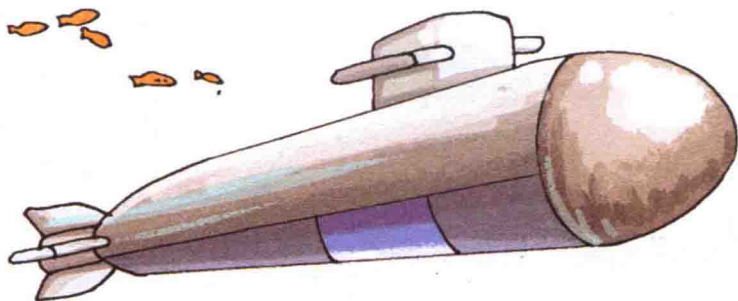
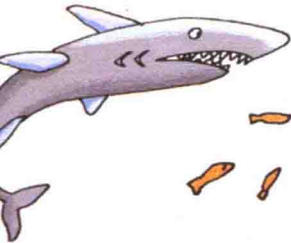
等。接下去算个连加法，看看砝码总共有多重，最后得到的就是西红柿的质量。

事实上，想要做到精准，只有砝码还是不够的。那该怎么办？在标尺上加挂游码吧，这是一种能自由活动的砝码，通过调整游码的位置，天平甚至可以准确称量出一根头发丝儿的质量。天平极好地利用了杠杆的原理，杠杆保持平衡则说明两端的物体等重。

俄国化学家门捷列夫更厉害，他能让坏天平说真话。快看，这里有一个读数不准的天平，左边放砝码，右边放樱桃，虽说两头最终达成了平衡，但是称出来的一定不是樱桃的质量。没关系，砝码与樱桃调换位置，再次通过调整砝码让天平实现平衡。两次所使用砝码的总重量除以2，樱桃的质量就算出来了。







美鱼丑鱼看个够

阳光普照的浅海区，五颜六色的小鱼一条赛一条地漂亮，而生活在深不见光的海底的鱼就比不上它们了，那里的鱼真是一条比一条长得难看。其实潜入深海看丑鱼也不是谁都能办到的，因为超强的水压完全可以把千吨巨轮压扁，除非你乘坐潜水艇。那家伙真是挺棒的，既能像船一样畅游海面，也能自如穿梭于海底。它是怎样办到的呢？潜水艇有个万能的储水箱，如果它想下海，就往水箱里灌水。这些水不仅能让艇身变重下沉，而且能够抵抗外部海水的压力，使得它不至于被压扁。如果想上来呢？那就排掉水箱里的水，减负上浮。如此一来，潜水艇就可以通过调整水箱里的水量，让自己停留在海水中任意深度的地方。

