

新编 十万个为什么

图画本

我们认识的事物



少年儿童出版社

新编十万个为什么图画本

我们认识的事物



少年儿童出版社

泡沫剂为什么 能抓住强盗



清晨，几个警察押了两个浑身沾满肥皂泡沫的人，走上警车。



这两个人是抢劫银行的强盗。



6 他们尽力朝门口爬动，还没爬到门口就失去知觉。



3 他们闯进银行，甩开电脑控制的警铃，打开保险柜。



不好！快戴上口罩，走！

强盗闻到一股刺鼻的气味。



5 房间里充满浓雾，强盗倒下了。



7 你们用什么办法抓住强盗的？

哈哈，是泡沫擒盗剂！



8 这种人工合成的高效泡沫剂，像是浓缩胶水。



强盗不按规定的顺序打开保险柜，电脑立刻接通容器开关，使“胶水”喷射出来，变成泡沫。



10 泡沫里混有刺激性药物和润滑剂，使强盗睁不开眼，站不住脚。



由于泡沫膨胀，造成了室内缺氧，强盗因缺氧而昏迷。



12 真是防盗有术！

这两个强盗就这样乖乖地被抓住了。

一块牛皮 围成的土地 为什么最大?

1 传说泰雅王的女儿狄多历尽艰险，到达非洲。后来成了迦太基的第一位女王。



3 女王要买一块靠海岸的土地。土地的面积用一张牛皮能够围起来。

5 狄多命人把牛皮割成细长的条子，接成一根细长的绳子。

6

在沿岸，用绳围一块半圆形的土地。

怎样用这根长绳围土地呢?

2 狄多到了非洲，向当地的土著居民购买土地。



4 一张牛皮能围多大?

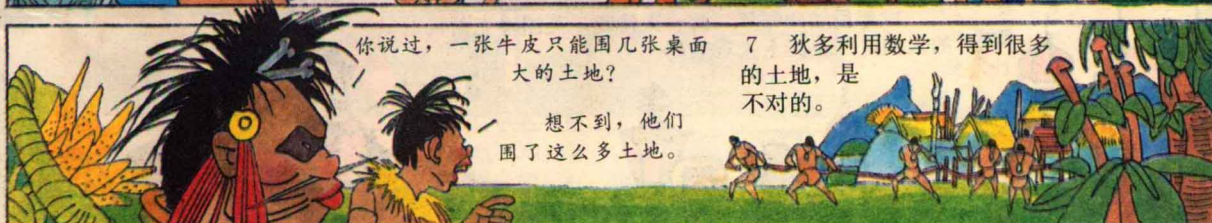
大概不过几张桌面大吧。



你说过，一张牛皮只能围几张桌面大的土地?

想不到，他们围了这么多土地。

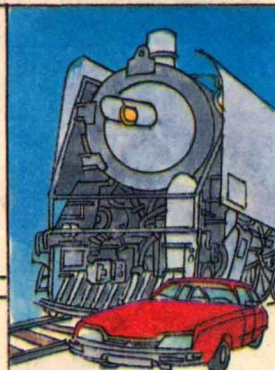
7 狄多利用数学，得到很多的土地，是不对的。



在周长一定时，面积最大的是圆。利用海岸线，围成半圆，就可获得更多的土地。

等周图形	相应面积(平方厘米)
矩形(3:1)	0.7500
等边三角形	0.7698
正方形	1.0000
圆	1.2732

8



12 盖子做成圆形，不仅节约材料，而且它不易掉下去。

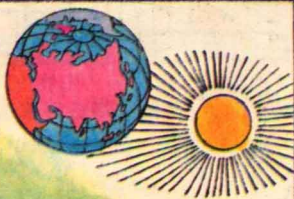


10 为了节约材料，许多容器制成球形或圆柱形。



11 火车、汽车上装汽油、酒精的容器，都采用圆筒形，不但出水快，而且强度较大，不容易撞坏。

9 圆是“最经济”的图形，因此自然界中的圆形普遍存在。



沼气是从哪里来的？

1 公元1884年的法国巴黎，晚上的路灯是煤气灯。



3 巴斯德的建议，在法国引起了轰动。

2 科学院的路易斯·巴斯德教授，提出用马粪发酵后产生的气体，作路灯的燃料。



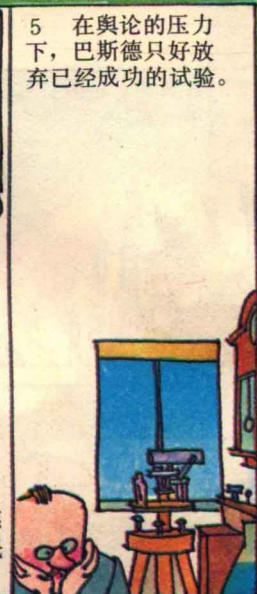
他竟敢用
马粪来点燃巴
黎路灯！

这个教授是疯子。

5 在舆论的压力下，巴斯德只好放弃已经成功的试验。



4 有人指责，巴斯德的建议，是对巴黎人民的侮辱。



12年后（1896年）的一天傍晚，英国埃克斯特市的人们赶到小街上去看热闹。



今晚要用
马粪点路灯！

6

7 巴斯德的学生，在一个加盖密封的马粪坑中，引出一根管子，点燃了路灯。

没有一点臭味！

粪坑
里的气体
竟把街灯
点燃了。

8 这种能点燃路灯的气体，叫沼气。

在沼泽地、
池塘底……也
可找到这种气
味。

11 20 世纪 60 年代开始，沼气作为一种新能源被重视。我国各地也有利用沼气作为燃料的。



9 当动物粪便或腐败物质中的有机物和空气隔绝后，有一种厌氧菌，将有机物分解，同时产生一种无色无味的可燃气体。

10 科学家对沼气进行了研究。1936年英国首先利用沼气发电。



12 现在沼气被称为“生物气”，“生物能源”，它的应用也越来越广泛。



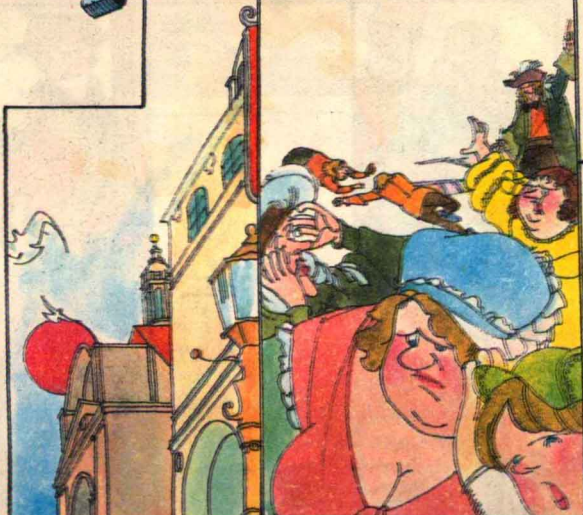


2 公元1672年，法国的锁匠贝尼埃，根据鸟的飞行特点，制造一副“飞行十字架”。

3 马戏团演员用飞行十字架表演，从15米高空跳下，当场摔死！



1 人类早幻想像鸟儿一样展翅飞翔。我国西汉时，有人用鸟羽制成翅膀，试验扑翼飞行。



4 1742年一个法国人在臂和腿上装了翅膀，要想飞过巴黎的塞纳河，结果落在小艇上摔断双腿。

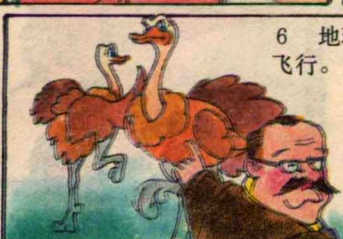
5 为什么人力扑翼飞行这样困难？鸟类是怎样飞行的呢？

鸟类的特点是体型小、身体轻。



6 地球上体重超过16公斤的鸟，都不能飞行。人的体重大大超过16公斤。

鸵鸟身体太重，不能飞行。



7 按照体重平均计算，人的体力还不到鸽子的1/4，因此很难举起一对大翅膀，更不用说扑动翅膀了。



8 而且，鸟的胸肌、视觉发达，飞行时呈流线型。人是无法模仿的。

9 人不能用一对翅膀飞行，就造一架轻便的人力扑翼机。



11 驾驶员阿伦的身高1.80米，“翅膀”却有29米长、3米宽。



10 1977年8月，美国的“蝉翼神鹰”号人力扑翼机，离地10英尺，飞行了7分半钟。

12 虽然，目前的人力扑翼机形体不合理，不美观，但在不久的将来，比较理想的飞行物将会出现在天空。



为什么 磨砂玻璃 后会透明3



1 拿破仑 (1769-1821) 在滑铁卢惨败后, 被流放到圣赫勒拿岛。

2 一天, 他派仆人桑梯尼找岛上的长官, 要求为他请一个医生。



3 很久不见桑梯尼回来, 拿破仑到办公室了解情况。



桑梯尼有偷窃金币的嫌疑, 被拘留了。

5 当桑梯尼来时, 长官在办公室清洗一批金币。



7 等他回来时, 金币不见了。



6 长官清洗好金币, 上厕所去。

9 有什么根据?

窃贼不是桑梯尼, 应该是秘书小姐。



8 拿破仑摸了摸左右两间房子的磨砂玻璃。



10 磨砂玻璃不光滑的一面, 加点水, 就会变得透明。



秘书小姐看清了你的一切行动。

11 桑梯尼看不见办公室里的东西, 不是窃贼。

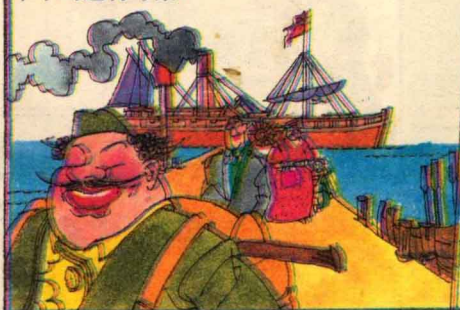


水填进毛面上的低凹部分, 光线穿过它, 就折射得有规则了。

这是什么道理?

为什么牛奶会越晒越凉?

1 夏天，一位科学家到欧洲南部的巴尔干半岛进行考察。



2 中午时，科学家背着沉重的矿石标本和工具，觉得口干舌燥，累极了。



3 忽然，他发现山下有一座小村庄，十分高兴。



4 他走到村庄边，碰见一位头顶瓦罐的中年妇女。



5 他忙问瓦罐里盛的是什么，妇女说是牛奶。



6 科学家请求给他喝一点，可妇女说等她把牛奶晒凉后，再请他喝。



7 科学家想，东西为什么会越晒越凉，是她不愿给我喝吧!



8



9 一会儿，毛巾晒干了。她把瓦罐里的牛奶倒出来，请科学家喝。



10 科学家接过来一口气喝完了，啊——真凉! 他感到多么惊奇啊!



11 原来，瓦罐用湿毛巾包严曝晒，毛巾上的水分，被蒸发干了。



水蒸发时需吸收热量，那瓦罐里牛奶的热量，通过罐壁沙孔也一起蒸发，所以牛奶变得很凉。

12

为什么

肥皂能去污?



一天，埃及国王的皇宫里，来了许多客人。



国王命令厨师做上等饭菜。



3 厨师不小心，把油打翻在炭灰里。



这不能让国王知道呀！

他赶紧把混有油脂的炭灰，用揩布包住，去扔掉。



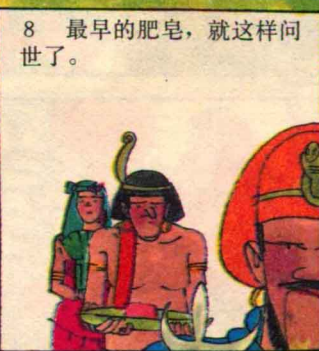
5 他洗揩布时，发现揩布上没有污迹，竟洗得干干净净的。



啊！真的能去污吗？



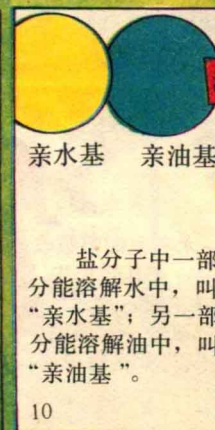
7 国王得知后下令仿制，用来洗衣服。



8 最早的肥皂，就这样问世了。



9 肥皂的主要成分，是高级脂肪酸的钠盐或钾盐。



盐分子中一部分能溶解水中，叫“亲水基”；另一部分能溶解油中，叫“亲油基”。



肥皂的分子既亲油又亲水。这样，污垢在肥皂分子和水分子的包围中渐渐溶解。



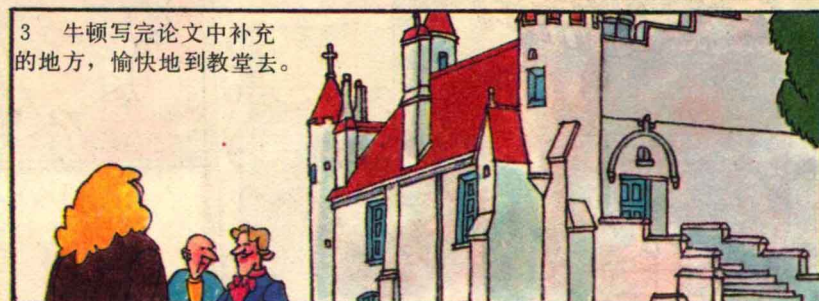
12 经过搓洗，油污脱离织物，衣服就洗干净了。

牛顿的稿子为什么起火?



一天早晨，大科学家牛顿正在洗脸，忽然想起写好的论文中有一点需要补充。

1



3 牛顿写完论文中补充的地方，愉快地到教堂去。



2 牛顿开始工作，脸上的水珠滴在压稿子的玻璃板上。



牛顿从教堂回到家门，见书房失火，大家忙着在救火。

4



5 火很快被扑灭了。

我的论文原稿毁了!



6 牛顿首先想到蜡烛会引起火灾。

主人，是我亲自吹灭蜡烛火的。



你走后没有人进过门。

也许有人来我家，烧毁稿子。

7



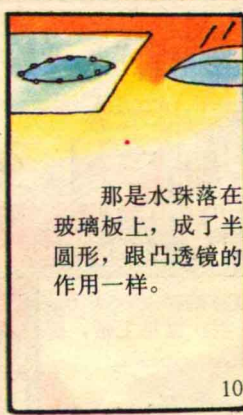
一块玻璃板下的稿子，怎么会起火呢?

8



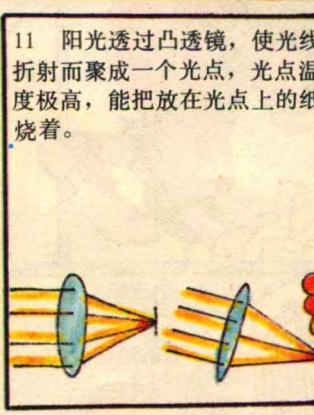
9 后来，牛顿在洗脸时，想起那次失火前洗脸的情景。

原来如此!



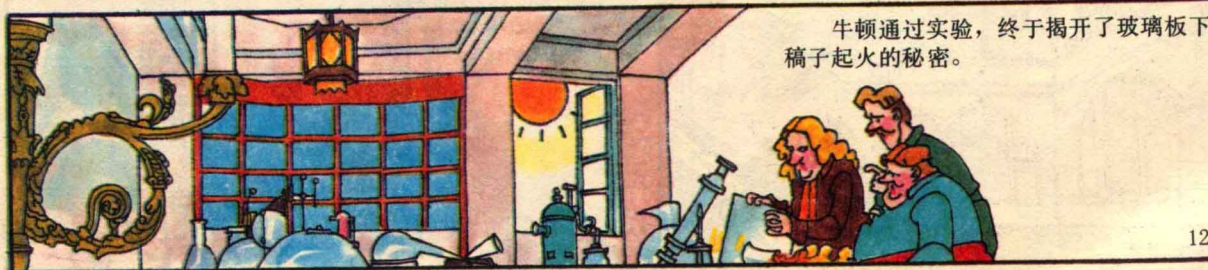
那是水珠落在玻璃板上，成了半圆形，跟凸透镜的作用一样。

10



11 阳光透过凸透镜，使光线折射而聚成一个光点，光点温度极高，能把放在光点上的纸烧着。

12



牛顿通过实验，终于揭开了玻璃板下稿子起火的秘密。

为什么要在 较高房屋上 安装避雷针?

1 千百年来，人们一直认为雷电是“上帝之火”，是天神发怒的象征。

2 公元1752年，美国科学家富兰克林，证实雷电是放电现象。

3 电学家利赫曼，想把雷电引入室内观察。



4 一天，电光闪闪，雷声隆隆。

5 突然，利赫曼被雷电击毙。



富兰克林从报纸上看到，利赫曼被雷电击毙。

6

7 这说明，雷电是可以被引下来的。



通过反复试验，富兰克林发明用避雷针，把天空的雷电引到地下。



8

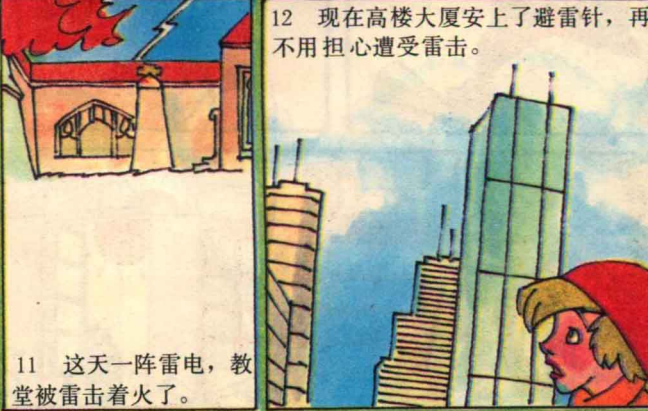
9 不少的高楼建筑，装上了避雷针。云层先和避雷针的尖端发生放电，中和了一部分电荷，避免雷击。



10 一个教堂的神父，认为避雷针刺向天空，冒犯上帝，拆掉了避雷针。



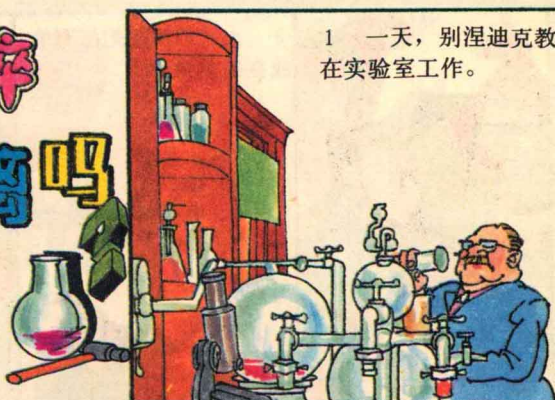
12 现在高楼大厦安上了避雷针，再也不用担心遭受雷击。



11 这天一阵雷电，教堂被雷击着火了。

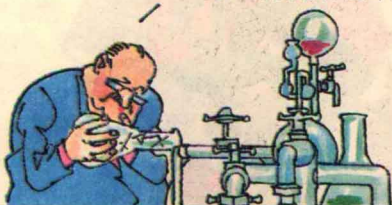
有敲不碎 的玻璃吗

1 一天，别涅迪克教授在实验室工作。

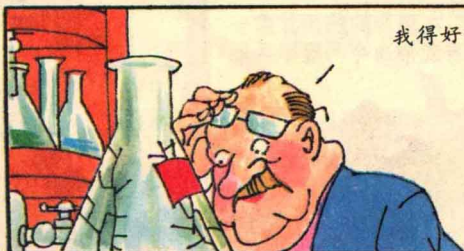


2 他一不小心，把手里的玻璃烧瓶掉在地上。

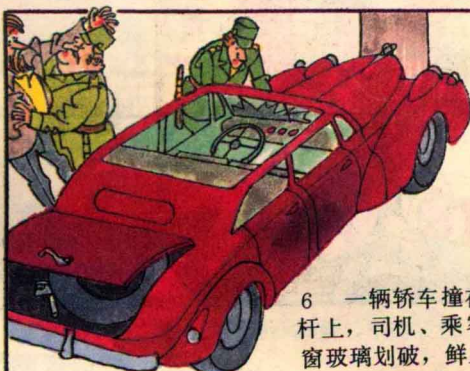
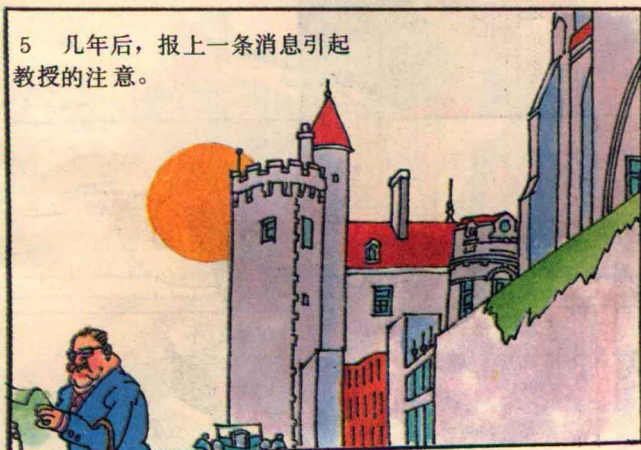
3 咦！烧瓶怎么没碎。



我得好好研究它。



5 几年后，报上一条消息引起教授的注意。



6 一辆轿车撞在电线杆上，司机、乘客被车窗玻璃划破，鲜血直流……

7 他想起了那只不碎的烧瓶。

汽车上装上不碎玻璃才好呢！



哦，这只烧瓶装过硝酸纤维溶液，瓶壁留下一层透明的薄膜。

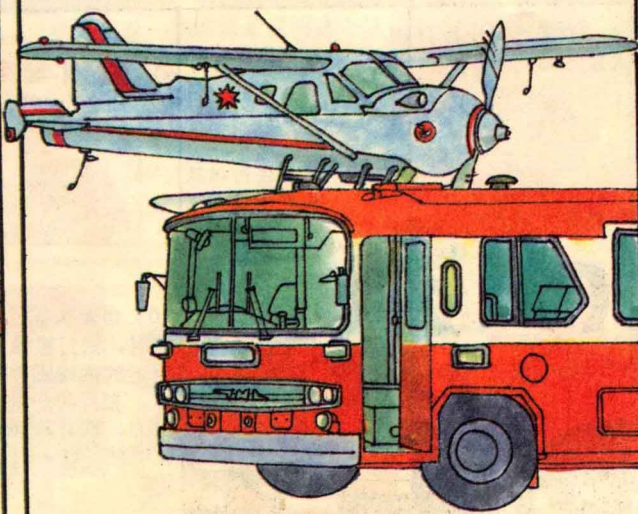
8

9 公元1907年，别涅迪克发明了安全防震玻璃。

玻璃涂上这种薄膜，可以变成不碎玻璃了。



10 汽车、轮船和飞机装上不碎玻璃，乘客更安全了。



磁铁为什么能吸铁？

1 公元279年，在现今的陕西甘肃一带发生叛乱，晋武帝命令马隆率兵征讨叛军。



2 马隆决定：在一条叛军必经的路上伏击叛军。

3 士兵们纷纷把磁石堆放在路的两旁。

把磁石堆在路的两旁，越多越好。



脱下铁甲，一律穿上犀甲。



箭射不准了。

刀也提不起了。

5 身披铁甲的叛军，走到两旁堆磁石的路上，一片混乱。



6 他们身穿盔甲，被磁石吸住了，进退不得。

赶快撤离！

浑身动弹不得。



7 晋军因为换上了犀甲，磁石对他们不起作用。叛军被打败了。



8 原来磁石中含有大量的磁铁。

为什么磁铁能吸铁呢？

磁铁能吸住铁钉，铁片。

任何磁铁都有两极，它们同性相斥，异性相吸。



10 当磁铁靠近铁钉时，铁钉被磁化，相近的两端磁性相反，相互间产生吸引力，铁钉就和磁铁“粘”在一起了。

11 在钢铁厂里，人们利用磁铁能吸铁的特性，用电磁铁来搬运几吨重的铁块。



请你停下，你偷窃了商品。

12 在超级市场，商品被涂上磁性涂料，商场门口装有磁性探测器，小偷就无法将商品偷出市场。



抛硬币

有一定的规律吗?

1 公元1053年，北宋大将狄春，南讨侬智高的叛军。



2 那时的南方老百姓信鬼神，狄春到了桂林，便设坛拜神许愿。

掷出这100枚铜币，如果全部正面朝上，我们必胜。

3 经验告诉人们，这是不可能的事。

主帅，这可使不得。

万一有一枚是反面朝上呢!

4 但狄春不听劝告，还是把铜币抛了出去。

抛!

5 结果，100枚铜币竟全部正面朝上，全军欢呼起来。

我们必胜。

6 士兵们认定有神灵保佑，个个奋勇向前，大获全胜。

7 狄春知道100枚铜币全部向上是不可能的，因此事先制了一些特殊的铜币。

这是为了鼓舞士气。

概率论可以告诉我们。

那么投掷100枚铜币，通常会有几枚正面朝上呢?

8 10 这个事实告诉我们，大量抛掷硬币，有它一定的规律，概率论就是说明这个规律的。

掷一枚硬币，出现正面朝上的可能性为50%。



11 据统计，我国男、女婴的出生数的比例为22:21。

9 硬币掷得多了，有一定的规律。右面是历史上一些数学家投掷硬币的记录。

实验人	投掷次数	出现正面	频率
狄摩更	2048	1061	0.5181
布丰	4040	2048	0.5069
皮尔逊	24000	12012	0.5005

为什么

称高斯 为神童

高斯在德国一所小学里读书。

2 数学老师叫学生做一个加法题。

我出一个计算题，看谁做得又快又准确！

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29+30+31+32+33+34+35+36+37+38+39+40+41+42+43+44+45+46+47+48+49+50$$

老师在黑板上写着……

4 小学生各自埋头演算。

5 这么快？让我看看答案。

老师，我做好了！

$$\begin{aligned}1+100 &= 101 \\2+99 &= 101 \\3+98 &= 101 \\4+97 &= 101 \\&\dots\dots \\&\text{一共有50个101} \\50 \times 101 &= 5050\end{aligned}$$

7 老师看了其他学生的计算过程，都是从1+2+3+4……加到100。

8 从来没人用过高斯这种计算方法。

他才八、九岁，真是神童！

我能用直尺和圆规作出正十七边形。

9 19岁的高斯，解决了一个2000年没有做出的难题。

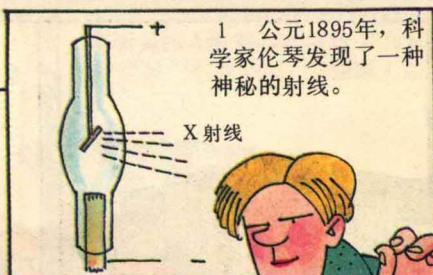
10 高斯24岁时，用数字计算出谷神星在天空中的位置。

谷神星真难找！

11 按照高斯的指点，天文台台长果然找到了这颗小行星——谷神星。

12 高斯从小显出非凡的天才，30岁时就担任了数学教授和天文台台长。

V射线 为什么 能透过人体?



1 公元1895年,科学家伦琴发现了一种神秘的射线。

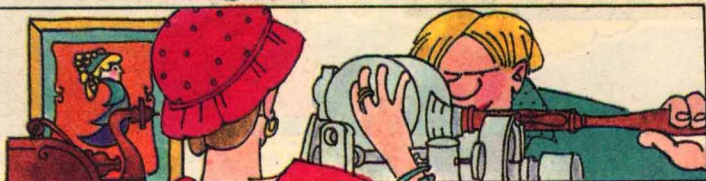
X射线



2 这种射线穿透力很强,但不知道是什么性质的光,就称它为“X”光。

X射线

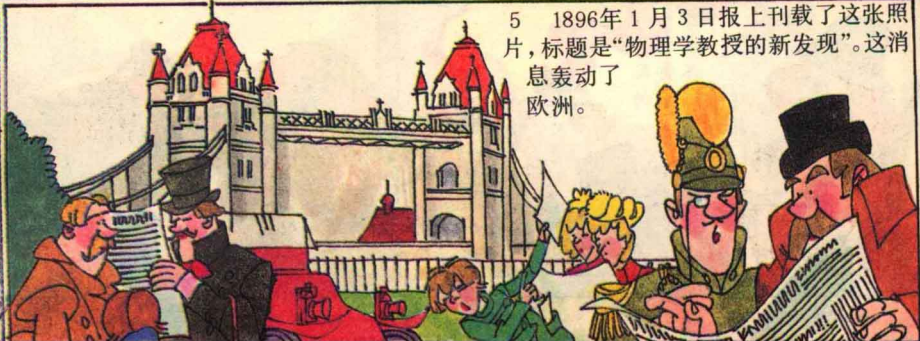
3 伦琴用“X”光给夫人的手,拍了照。



4 洗出的照片上,竟是一只手的骨骼。

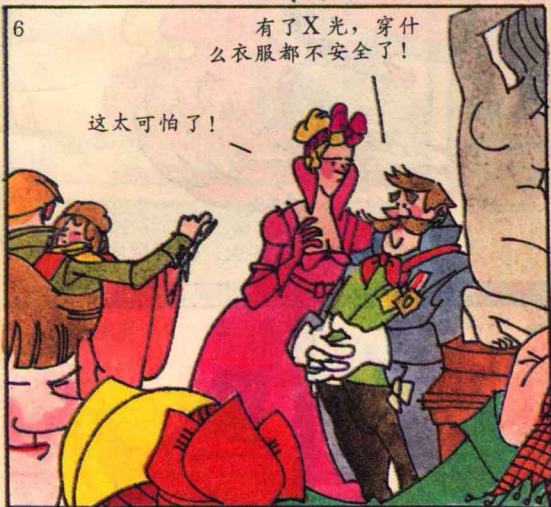


5 1896年1月3日报上刊载了这张照片,标题是“物理学教授的新发现”。这消息轰动了欧洲。



6 有了X光,穿什么衣服都不安全了!

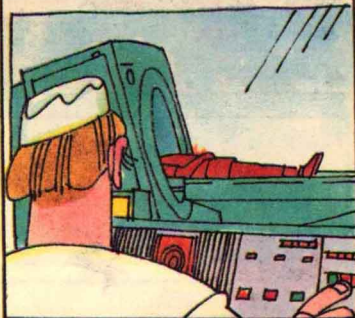
这太可怕了!



8 医生用X光检查肺部、骨骼和肠胃等。



7 商人趁机出售防X光的内衣赚钱。



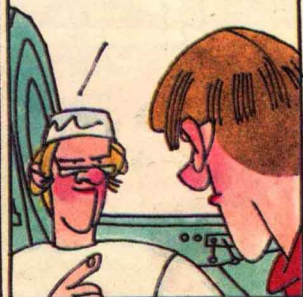
9 因为X光透过物体的本领并不一样。

大夫,X光为什么能透过人体,显出骨头的黑影?

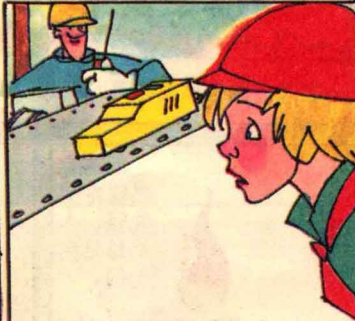


11 X光对由较重原子组成的骨骼,就不能透过。

所以,照片上只留下骨骼的黑影。



10 X光对较轻原子组成的物质,像肌肉,可以像太阳光透过玻璃一样。



12 现在,X光还应用于对钢材焊接的探伤、对物体内部结构的测定等。

为什么能够以火灭火？

1 一群游客，在迷人的美洲草原上旅游。



2 突然，草原失火。



3



不要乱逃，听我的指挥。

4 大家动手除草，清理出一块空地。



5 老猎人点燃干草。



6 老猎人放的火，迎着风向前扑去。

7



一会儿，两条火龙相遇，大火竟然熄灭了。

8



那是空气玩的把戏。

老爷爷，火怎么会熄灭的？

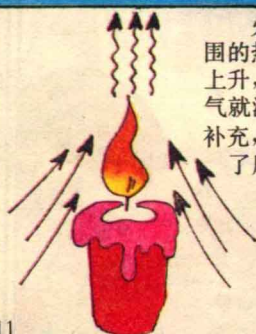
9 做一个小实验吧。



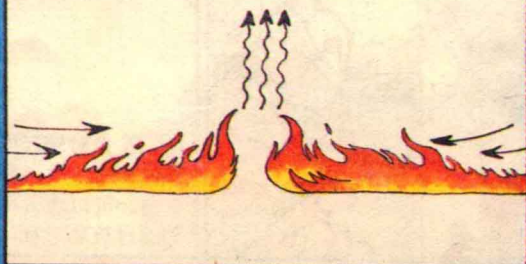
热空气比冷空气轻，火焰总是向上的。



火焰周围的热空气上升，冷空气就流过去补充，形成了风。



12 风助火势，火迎着对面的大火烧过去，达到了以火灭火。



10

11