

儿童科学画后蒙
百科画丛

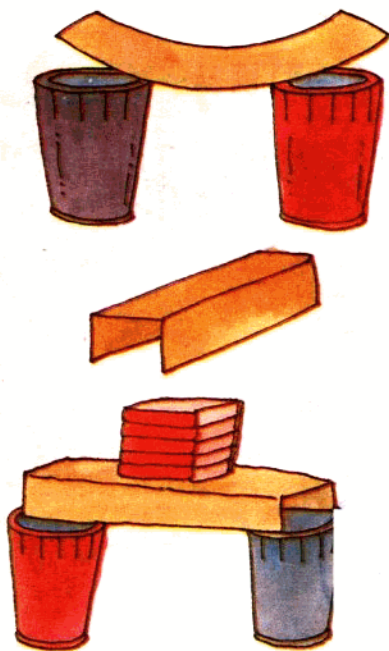
动脑筋揭奥秘



山东科学技术出版社

形状和力量

我们来建一座纸桥。裁一条纸，横搭在两个茶杯上，纸桥便造好了。可是桥中间是向下弯的，这样的桥是无法使用的。你把纸条折成□形再搭在茶杯上，嘿！放上10盒火柴后桥都没被压弯。看来纸条的形状改变了，纸桥也变结实了。你把纸条的形状再变一变，看看纸桥能变得更结实吗？

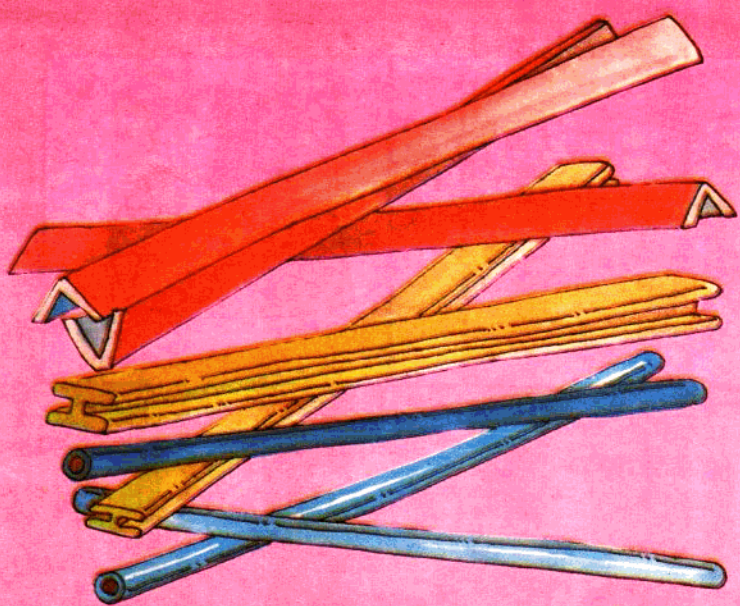


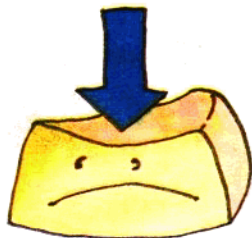
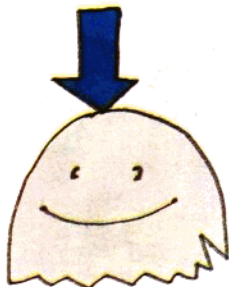
建筑工地上的起重机，它的架子是用L形的钢材组成的。铝合金做的窗框是□形铝材。自行车的架子是O形钢管做的……这些东西用不同形状的材料制造，能达到用料省、重量轻、结实牢固的效果，所以科学家把形状和力量的关系作为一门学问——结构力学来研究。

【动脑筋想下去】

选择填空：L形；I形。

火车道上使用的钢轨是()状的。





蛋壳和房顶

蛋壳、贝壳都有凸形弯曲的表面，它们虽然很薄，却能承受住较大的压力。

让我们来做实验：把半个鸡蛋壳凸面向上扣在桌子上，用手指去压壳顶，用较大的力能把靠近桌面不平整的蛋壳边压碎，但是凸起的壳顶却很难压塌。

建筑师仔细地研究了蛋壳后，把这种又薄又结实的形状运用在大厦的屋顶设计上，建成了水泥壳体大屋顶。这种屋顶既节省材料，重量又轻，就是盖在很大的建筑物中间也可以不用立柱支撑。北京火车站候车大厅的房顶和北京天文馆中央的房顶都是这样的形状。

【动脑筋想下去】

选择填空：家庭；体育馆；学校。

薄壳大屋顶适合用在（ ）建筑上。



猪拱土的启示

第一次世界大战期间，德国军队使用毒气，使英法联军1.5万人中毒，5000人死亡。悲剧发生后，科学家开始研究怎样对付毒气。他们在研究中发现了一个奇怪现象，在有毒气的地方，鸟和羊都死了，只有猪还在四处用鼻子拱土。科学家们还发现，被猪拱松的土壤能挡住毒气，而空气却能穿过松软的土壤。猪把鼻子、嘴巴都藏在松土里，所以能躲过毒气的侵害。

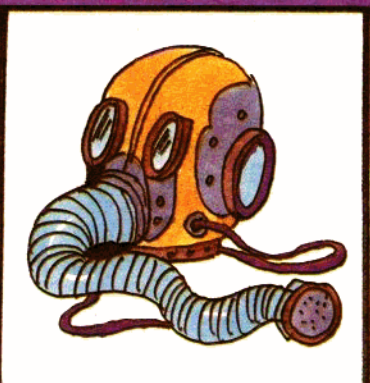
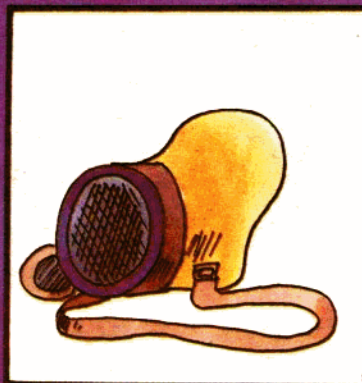
科学家从中受到了启发，通过分析土壤成分，找到了具有滤毒本领的木炭。后来，科学家又把木炭经过加工制成了滤毒效果更好的活性炭，把这种活性炭装进面罩里，制造出了防毒面具。

【动脑筋想下去】

选择填空：科学家，习惯拱土的猪。

是（ ）发现松软的土壤能挡住毒气的。





狗睡觉的姿势

狗在睡觉的时候,总是把耳朵贴在地上。当我们从远处轻轻地走来时,自己都听不到自己的脚步声,狗却马上醒了。这是为什么?

我们也来试一试,把耳朵贴在桌面上,轻轻地用手划桌子的另一边,贴在桌子上的耳朵能清楚地听到声音,而没贴在桌子上的耳朵却什么也听不见。原来,坚实的土地、木头等固体传播声音的能力,比空气传播声音的能力强。所以狗把耳朵贴在地上睡觉,这样既能休息,又能及时地发现异常的情况。



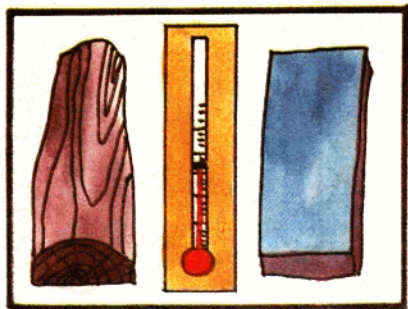
矿井中的工人敲击连接在一起的钢管与铁皮的同伴联络;在火车道上行走的人把耳朵贴在钢轨上听声音,能够判断这儿的火车是不是开过来了,这些都是利用固体传播声音能力强的特性。

【动脑想一想】

选择填空:用作拐杖帮助走路,帮助工人听机器发出的声音是不是正常。

检查机器的工人拿着一根木棍是用来()。





温度传递的速度

冬天,在院子里放一块木头和一块铁。用手去摸一摸,你会感觉到铁比木头凉。拿一支温度计去测一测,木头与铁的温度却是一样的。为什么我们手的感觉与温度计测量的结果不一样呢?这是因为铁传热的本领比木头要大得多。摸铁时手上的热量很快被铁传走了,使手指的温度下降很快,所以我们觉得特别凉。木头传热很慢,手指的热量不容易被传走,手指的温度也就不会很快地下降,所以给我们的感觉就好像木头的温度比铁高。

【动脑筋想下去】

夏天,在太阳下晒一块木头和一块铁。用手去摸一摸,谁热?谁凉?



响水不开,开水不响

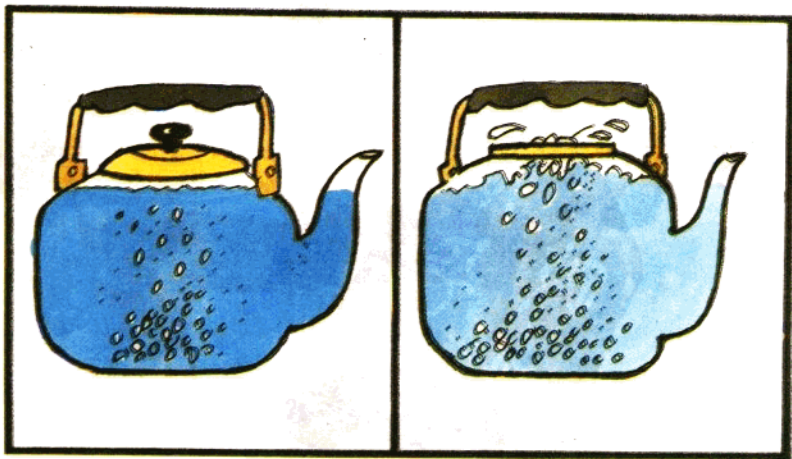
烧水的时候,听到壶里发出“呼呼”的响声,有些小朋友会认为水烧开了,打开壶盖一看,水却没有开。等到水开了,反而没有刚才的声音响了。这是为什么?

原来,当水快烧开的时候,壶底的水先变成水蒸气,形成气泡上升。遇到上面温度较低的水时,水蒸气又变成了水,气泡就消失了。正是这些气泡一会儿产生一会儿消失,激起了水的振动,发出了“呼呼”的响声。水烧开后,壶底产生的气泡能一直升到水面,所以声音就不那么响了。

【动脑筋想下去】

选择填空:水蒸气;水蒸气遇冷后变成的小水滴。

水壶里冒出的“白气”是()。







脑的重量与智力

常听人说：“这孩子脑袋大，肯定聪明。”真是脑袋越大就越聪明吗？

俄国著名文学家屠格涅夫的脑重达 2012 克，比一般正常人的脑都重。发现了许多数学定理的德国大数学家高斯的脑重 1490 克，和正常人差不多。法国著名小说家法朗士的脑重只有 1017 克，明显低于普通人。爱因斯坦是近代最伟大的科学家，他博学多才，记忆力惊人。他去世后，美国科学家对他的大脑进行了长时间的研究，发现他的大脑和普通人的大脑一样，没有什么特殊的地方。

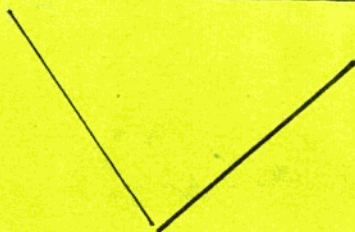
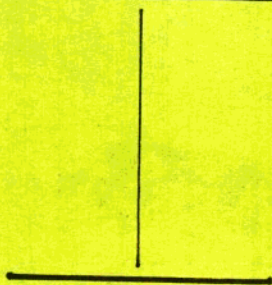
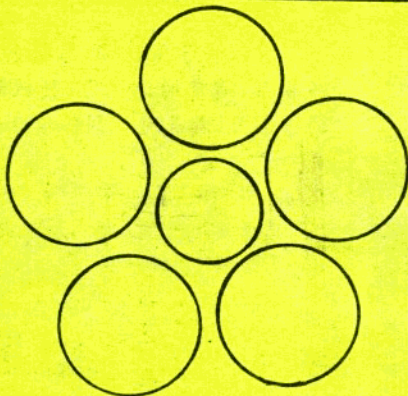
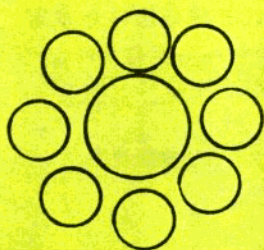
所以科学家认为，脑袋的大小与聪明程度没有必然的联系，超常的记忆力、灵敏的头脑、开阔的思路和丰富的想象力，都是通过刻苦学习和正确训练培养起来的。

【动脑筋想下去】

选择填空：比别人重的大脑；刻苦的学习和正确的训练。

智慧来自于（ ）。





亲眼所见也有差错

这两组图形中间的圆圈哪个大些？

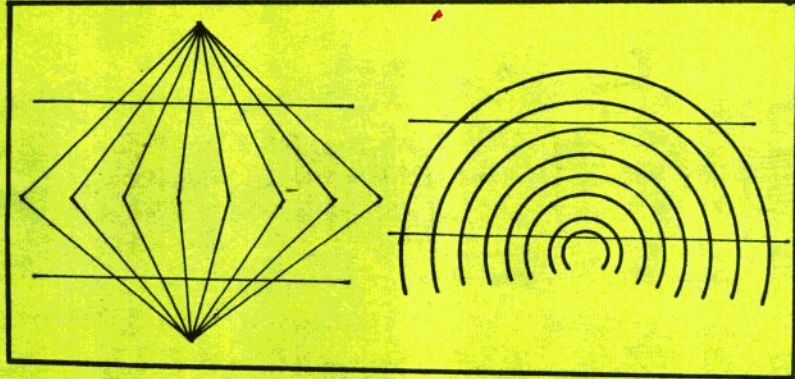
这两组图形中间的细线和粗线哪根长些？

这两组图形中间的线是不是有些弯？

如果你用尺子量一量，就会得出正确的结论。

人的眼睛有时会对看见的事物产生一些错觉，这种现象在现实生活中很多，比如化妆就是借用错觉使人显得胖些或瘦些。画家经常利用错觉使画达到一种特殊效果。日本大阪有一座大桥，不断发生交通事故。后来人们在桥上画了一些图案，使驾驶员产生错觉而放慢车速，从而减少了车祸。太阳为什么早晚看起来大些？为什么月亮





好像在云里穿行？其实这些都是眼睛产生的错觉。

【动脑筋想下去】

选择填空：太阳绕地球转；地球自转。

太阳从东方升起从西方落下是因为（ ）。

