



小学科学拓展阅读丛书

课本上

学不到^{de}

科学 六年级

主编 叶勤



上海科技教育出版社



小学科学拓展阅读丛书

课本上

学不到^{de}

科学

六年级

主编 叶勤



上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

课本上学不到的科学. 六年级/叶勤主编. —上海:
上海科技教育出版社, 2014.7

(小学科学拓展阅读丛书)

ISBN 978-7-5428-5984-6

I. ①课… II. ①叶… III. ①科学知识—小学—
课外读物 IV. ①G624.63

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第119122号

责任编辑 郑丁葳
装帧设计 杨 静

小学科学拓展阅读丛书
课本上学不到的科学
六年级

主 编 叶 勤

编写者 陈 慧 陈 燕 郭长江

出版发行 上海世纪出版股份有限公司
上海科技教育出版社
(上海市冠生园路393号 邮政编码200235)

网 址 www.sste.com www.ewen.cc

经 销 各地新华书店

印 刷 常熟市华顺印刷有限公司

开 本 720×1000 1/16

字 数 52 000

印 张 4

版 次 2014年7月第1版

印 次 2014年7月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5428-5984-6/G·3338

定 价 18.00 元

目 录

翻滚吧, 轮子	2
突破阻力向前冲	8
大自然的启示	14
能源危机	20
神奇的“第六感”	26
很小很强大的微生物	32
物质变变变	38
宇宙	44
地球清洁行动	50
生命的节拍	56

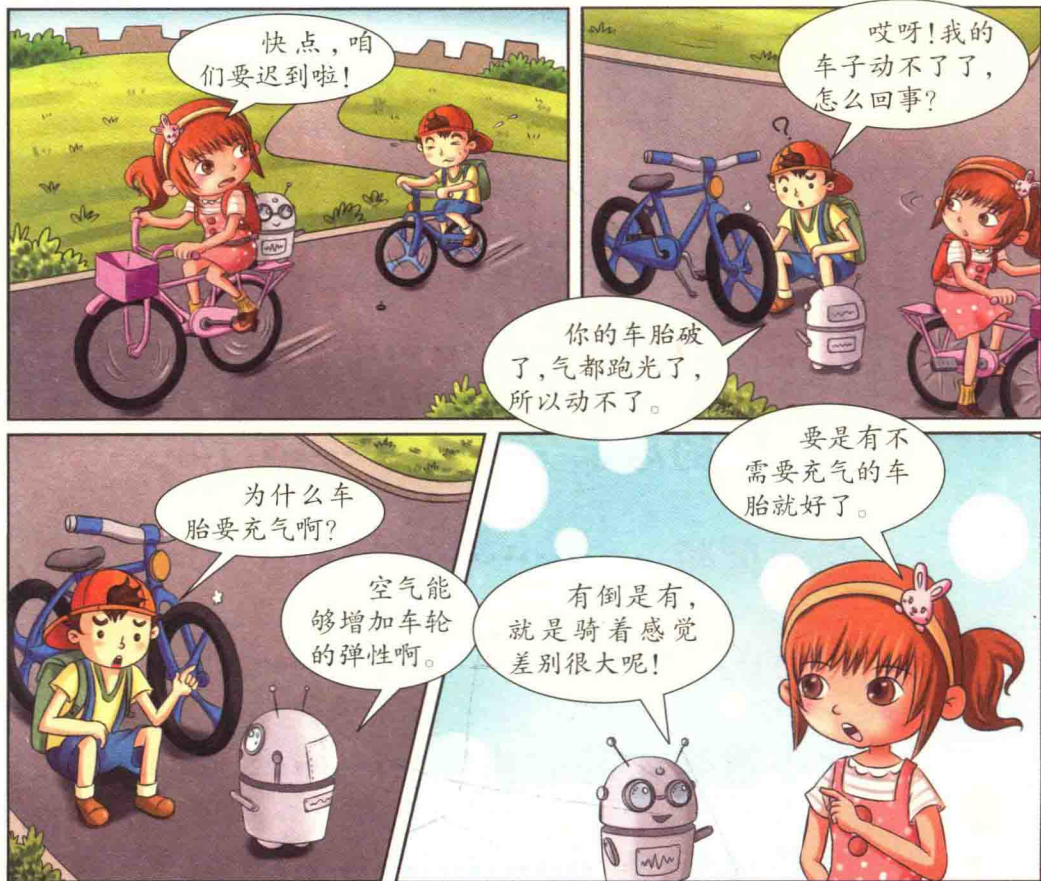


目 录

翻滚吧, 轮子	2
突破阻力向前冲	8
大自然的启示	14
能源危机	20
神奇的“第六感”	26
很小很强大的微生物	32
物质变变变	38
宇宙	44
地球清洁行动	50
生命的节拍	56



翻滚吧，轮子



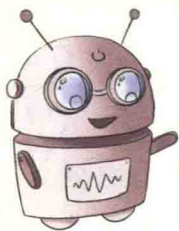
动动脑

坐在高高的摩天轮上慢慢往上转，从高空俯瞰四周景色……这是很多人的梦想。当你坐上摩天轮，感觉好玩与刺激的时候，你想过吗，摩天轮是怎么转动的，它包含了哪些科学原理呢？



金字塔建造之谜

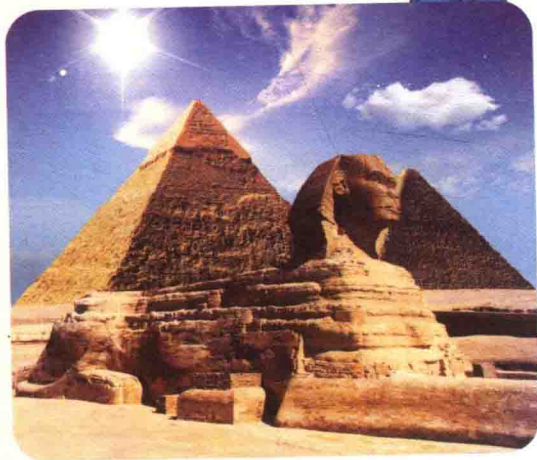
你们猜，建造金字塔的石头是怎么放上去的？



简单，用起重机搬！



没那么简单啦，4600年前的古埃及根本没有起重机。

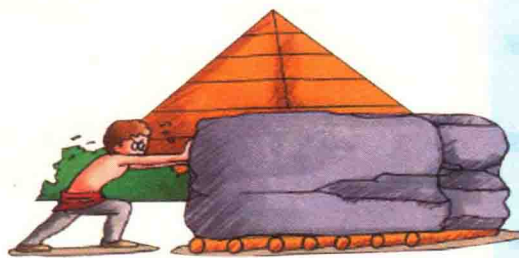
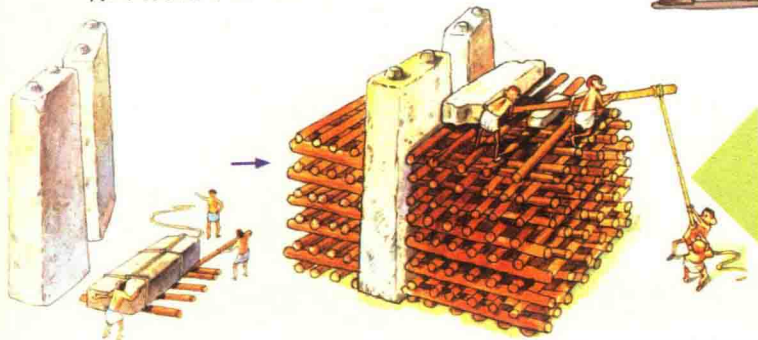


金字塔是世界八大奇迹之一。胡夫金字塔高度的10亿倍差不多等于地球到太阳的距离，塔底周长与塔高的比约等于圆周率的2倍。

金字塔究竟是如何建成的？这个问题至今仍是谜。目前人们猜测埃及人可能运用了以下两种方法修建金字塔：

办法 1

把圆木桩并排放置在石头下面，利用木桩的滚动来运送石头。圆木桩就像早期轮子的雏形。



办法 2

埃及人利用撬棍把石块一点一点往上托。

自行车的发明



自行车的体型虽然不大,但是它综合了一代代设计者的奇思妙想,称得上是人类智慧的结晶。最早的自行车在1719年诞生,当时的自行车只有两个车轮,靠两只脚蹬地移动,没有车把手,不能改变方向。

此后,自行车的样式被逐渐改进,装上了踏板和链条,终于使骑车的人双脚可以离地了。1886年,英国机械工程师约翰·斯塔利给自行车装上前叉和车闸,用于控制车速,还首次使用了橡胶车轮,减少行车时的颠簸,他被后人称为“自行车之父”。

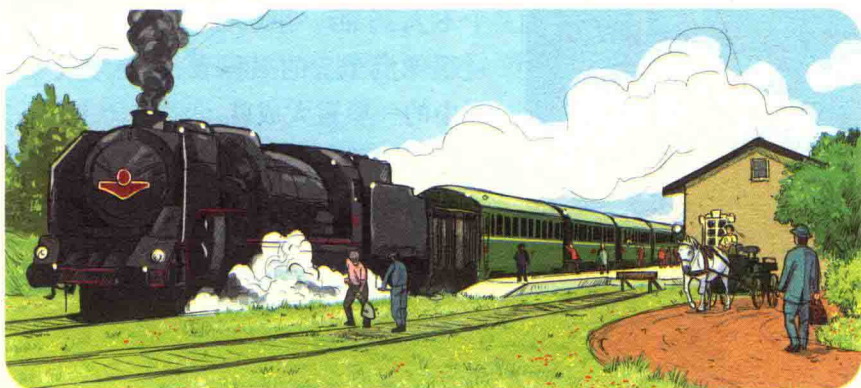


充气轮胎的诞生

1845年,罗伯特·威廉·汤姆森发明了充气轮胎,并注册了专利。这项发明在1888年由英国的邓禄普进行了改良。他把橡胶管两头粘在一起,做成圆形,打足了气装在自行车轮子上,参加自行车比赛,轻轻松松就摘下了冠军的奖牌。他的名字成为了一个轮胎的品牌。

不用马拉的车

19世纪,英国发明家特里维西克在继承前人成果的基础上,制成了第一台实用的蒸汽机车,也就是早期的火车头。



1860年,法国发明家勒努瓦造出了第一台用煤气作燃料、用电火花作点火装置的内燃机。内燃机是一种比蒸汽机效率更高的发动机。

1883年,德国发明家戴姆勒研制成功了第一台以汽油为燃料的内燃机。两年后,戴姆勒研制出了第一辆由汽油内燃机驱动的两轮“摩托车”。同一年,另一位德国工程师本茨也独立发明了以汽油内燃机作引擎的三轮汽车。与火车不同的是,汽车无须受铁轨的限制,可以自由行驶。



你知道吗

本茨与奔驰汽车

卡尔·本茨和戈特利布·戴姆勒还开发了许多具有划时代意义的产品:本茨开发了第一辆大客车和第一辆赛车,戴姆勒开发了第一辆载重汽车。1886年,本茨建立了世界上首家汽车厂,奔驰汽车成为世界著名品牌。1890年戴姆勒建立了戴姆勒发动机公司。1926年,戴姆勒公司和奔驰公司合并,合并后生产的所有汽车都命名为“梅赛德斯—奔驰”。



轮子测距



记里鼓车

西汉初年,中国人发明了一种计算道路里程的车辆,叫做记里鼓车。记里鼓车上有两个木人,车行一里(大约416米)就击一次鼓。这很像汽车上的里程表,是科学技术发展历程中的一项重大成就。

记里鼓车测量路程的秘诀就藏在车轮里,请你通过下面的硬币测距活动体会一下车轮测距的奥秘。



动动手·硬币测距

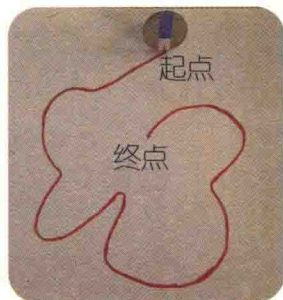
材料:硬币、纸、笔。

步骤:

- 1 准备一枚硬币或者任何圆形的物体,测量出硬币的周长,在硬币圆周上任意一个位置做一个记号。



- 2 取出一个需要测量长度的物体,物体的一端对准硬币上的记号。



- 3 让硬币在物体上滚动,记录下硬币滚过的圈数,把硬币滚过的圈数乘以硬币的周长便是物体的长度。



什么情况下轮子更省力

轮子的轮轴与轴承之间的摩擦阻力越小越省力。三轮车、自行车……的轴心都装了球轴承,所以很省力;老式的独轮车,没有装轴承,推起来咯吱咯吱响,让人很费力,给它加一点油,减少点摩擦就好一点。

道路平整,轮子与地面的摩擦阻力就小,就省力;道路不平整,七高八低,阻力就大,就费力。

轮子越圆整,充气越足,越省力。



为什么有的轮子上要装履带

行驶在冰雪路面、沙漠、沼泽地带的车子,通常都有着又大又厚、没有内胎的轮子,有的甚至要在轮子外裹一层履带。这是为什么呢?

首先,履带有非常深的凹槽,这样可以增加车子与路面的摩擦力,也就是增加车子的抓地能力,避免打滑。

其次,冰雪、沙漠、沼泽的地面无法承受重物的挤压,被挤压之后容易产生很大的凹坑,使车轮陷入凹坑里,无法前行。履带可以增加车子与路面的接触面积,使车身的重量被分散到更多的接触点上,这样车子就不容易陷到凹坑里了。

突破阻力向前冲



动动脑

跟小伙伴比一比, 看谁有办法让一张A4纸飞得最远。

提示: 你可以把它揉成纸团, 折成纸飞机, 折成许多层, 或者做成其他的样子。你还可以给它插根羽毛之类的小配件。

形状描述 (可作图)					
飞行距离					

快点,再快点

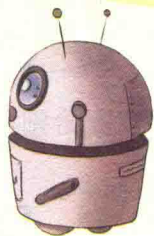


跑步的时候,你会感觉到一股风迎面吹来,这说明你受到了空气阻力。运动速度越快,阻力就越大。



在高速公路上不能开车窗,是不是也跟空气阻力有关?

没错,车窗打开不仅使汽车阻力变大,还会使车身不稳,很危险!



对于高速运动的物体,如汽车、火车、飞机,空气阻力会严重阻碍它们前进,使它们的速度难以提高。



动动脑

想一想,生活中常见的阻力有哪些?比比看谁发现的阻力最多。



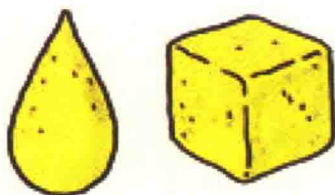
动手 · 潜水大赛

什么样的形状受到的液体阻力小?请你自己动手试试看吧。

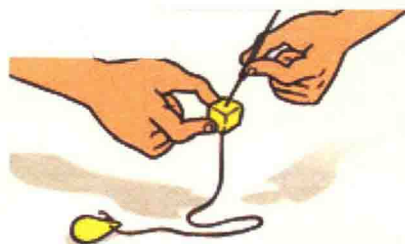
材料:橡皮泥,两个大可乐瓶。

步骤:

- 1 取两块橡皮泥,分别捏成水滴状和正方体。



- 2 把它们连在一根线的两头。



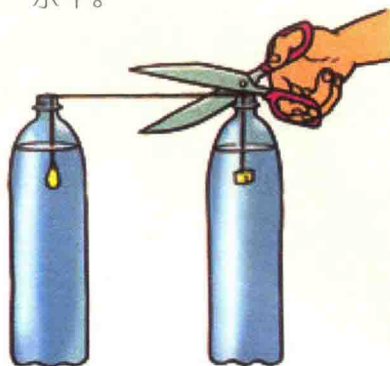
加油! 加油……



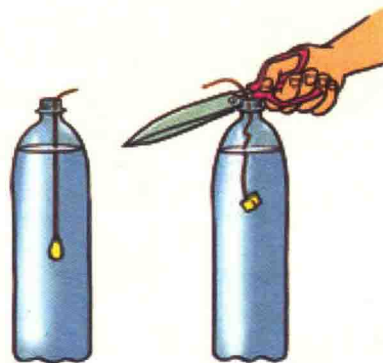
好像水滴状的
沉得更快。



- 3 把两块橡皮泥分别投入两瓶水中。



- 4 把线剪断,看谁下落更快。



搭超声速飞机旅行

● 突破声障

当飞机的速度接近声速时,飞机附近区域的空气会被剧烈挤压,阻碍飞机前行,这种现象叫做声障。在早期的飞机设计中,声障一直困扰着飞机制造业,曾经有过不少飞机在试图超越声速时解体或者失控坠毁。

1947年,美国空军试飞员耶格尔驾驶X—1飞机飞行速度达到1078千米/时,人类首次突破了声障。



飞机突破声障

● 协和飞机之旅

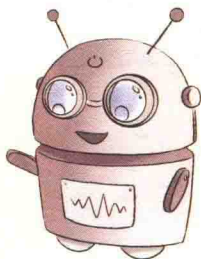
协和飞机是英法两国合作研制的超声速客机,于1969年开始试飞,1976年投入航线飞行。它的飞行速度可达2.2马赫(即2200千米/时),是普通客机速度的2倍。协和飞机的票价高昂,只有商界大亨才有能力支付。

2000年7月25日,一架协和飞机起飞后2分钟便意外坠毁,机上113名乘客全部遇难。这一事件葬送了协和飞机的飞行生涯,尽管航空公司曾设法让协和飞机重新起航,但数月之后仍以失败告终。尽管协和飞机退出了历史舞台,但它取得的技术成就对航空事业的发展无疑有着巨大的影响。

突破阻力的感觉
真爽啊!要是能让阻力
消失就更好了。



阻力并不都是
坏的,有时候反而
能帮大忙呢。





降落伞利用空气阻力
使人从高空掉落不受伤

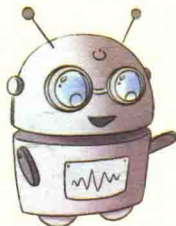


水对船桨的阻力成为船前进的动力

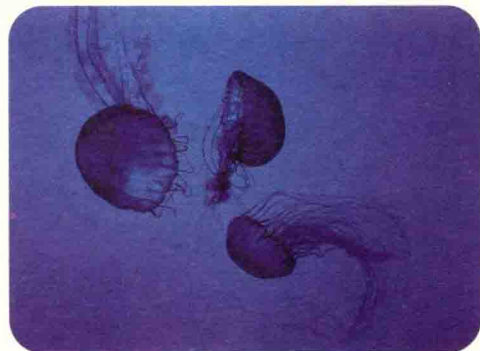
我发现降落伞跟水母长得很像。



嗯，它们之间一定有什么关联。



我发现船桨跟鸭子的脚蹼很像。



动动脑

想一想，有哪些办法能增加空气和水的阻力？