



义务教育课程标准实验教科书

科学

六年级下册

刘颂豪 主编



广东省出版集团

全国优秀出版社

广东教育出版社 广东科技出版社



义务教育课程标准实验教科书

科学

六年级下册

刘颂豪\主编

本册编写委员会名单

主 编 刘颂豪

副主编 贺浪萍(常务) 杨志武
韩 凌 马学军

编 委 (以姓氏笔画为序)

马学军 孙 宏 刘颂豪 李万涛
杨志武 贺浪萍 韩 凌 曾宪扬

统 稿 杨志武

刘湛泉老师参与了本册教科书的编写, 谨此鸣谢。

广东省出版集团

全国优秀出版社

广东教育出版社 广东科技出版社

· 广州 ·

责任编辑\邓祥俊 卢颖璇

封面设计\黎国泰

版式设计\胡改咏

插图\李颖

义务教育课程标准实验教科书

科学

六年级下册

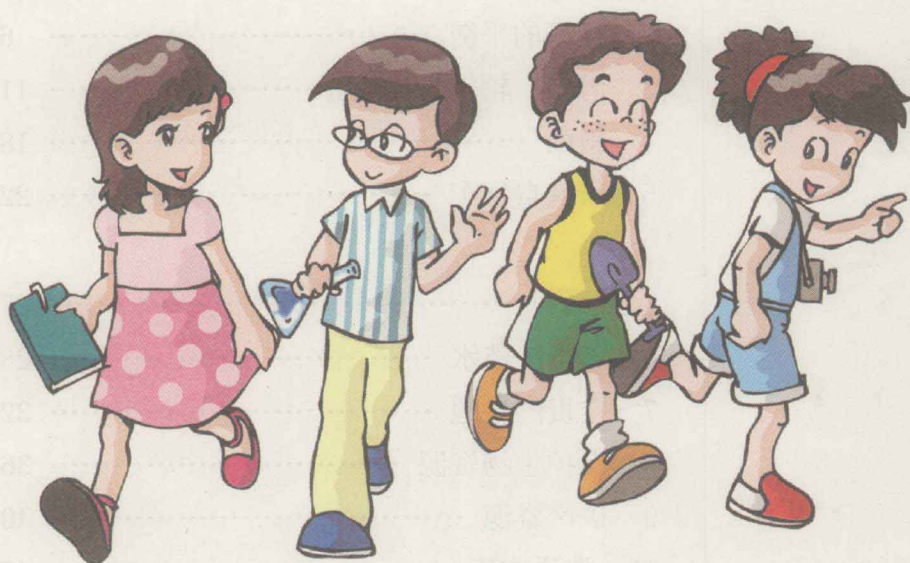
刘颂豪 主编

出版: 广东教育出版社 <http://www.gjs.cn>
(广州市环市东路472号12-15楼 邮编: 510075)
广东科技出版社 <http://www.gdstp.com.cn>
(广州市环市东路水荫路11号 邮编: 510075)
发行: 广东省新华书店
印刷: 深圳市嘉纪印刷包装有限公司
(深圳市宝安区28区创业二路195号宝恒工业园)
开本: 787毫米×1092毫米 16开本
印张: 5.5印张 110 000字
版次: 2007年12月第1版 2010年12月第4次印刷
ISBN 978-7-5406-6868-6
定价: 5.46元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究
如有印装质量或内容质量问题, 请与我社联系。

联系电话: 020-87613102

六年级下学期主题人物造型



妍妍

彬彬

波波

琪琪

栏目图标



活动



讨论



拓展



网上学



资料

坚持人民主体地位不动摇



目 录

简单机械	1
1 杠杆	2
2 杠杆的平衡	6
3 滑轮、轮轴与齿轮	11
4 斜面	18
5 研究自行车	22
自然资源	27
6 珍贵的淡水	28
7 宝贵的耕地	32
8 保护生物资源	36
9 矿产资源	40
10 海洋宝库	46
浩瀚的宇宙	51
11 太阳系	52
12 银河系	57
13 观天认星	61
14 探索宇宙	67
15 网络课堂 ——太空搭载实验方案设计	74
插上科学的翅膀	84

简单机械



跷跷板上，
波波为何能撬起小胖？
大吊车里，
各种轮子帮了什么忙？
上山的公路，
为何总是盘旋而上？
杠杆、滑轮、轮轴、斜面……
简单机械到处都能派上用场。



1

杠杆

GANGGAN



在生活中，我们常常会遇到一些需要借助工具才能完成的事情，如打开汽水瓶的瓶盖，用扳手拧紧自行车的螺丝等。

一个盖得严严实实的罐子，如何才能轻易地把罐盖打开呢？



活动1

怎样更容易把盖子打开？

饼干罐的盖子盖得太紧了，很难打开。尝试用不同的工具和方法来打开盖子，试试哪种更容易。

直接用手打开罐盖，你觉得费力吗？

用工具打开罐盖会容易些吗？

使用什么工具和方法打开罐盖会更容易些？



用电工胶钳容易打开盖子吗？

用铁钉要比钳子好。



把打开罐盖的方法简单地写出来或画出来。





活动2

研究罐子凸起边缘的作用

试一试用螺丝刀按下面的方法打开罐盖。

为什么用螺丝刀更容易打开罐盖？



罐子凸起的边缘起到了什么作用呢？

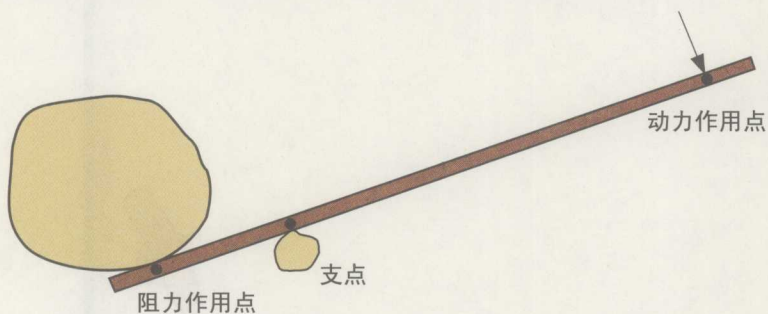


想一想，如果没有螺丝刀，没有罐子凸起的边缘，罐盖容易撬开吗？

我的研究：



在力的作用下，一根像螺丝刀一样可以绕着固定点转动，能撬起重物的硬杆叫做“杠杆”。杠杆是一种常用的简单机械。



用杠杆把重物撬起来

打开汽水瓶盖的起子算不算杠杆呢？



使用杠杆就一定可以省力吗？怎样的杠杆是省力杠杆，怎样的杠杆不但不能省力反而会费力呢？



用杠杆做个“起重机”



用杠杆起重机搬运重物。移动支点，体会支点在杠杆的不同位置时的用力情况。找一找支点在什么位置时省力，在什么位置时费力。

把实验结果画下来。

省力杠杆	费力杠杆

支点在杠杆的中央时
是省力还是费力呢？



与同学交流，省力杠杆和费力杠杆各有什么不同，找一找身边常见的省力杠杆和费力杠杆。

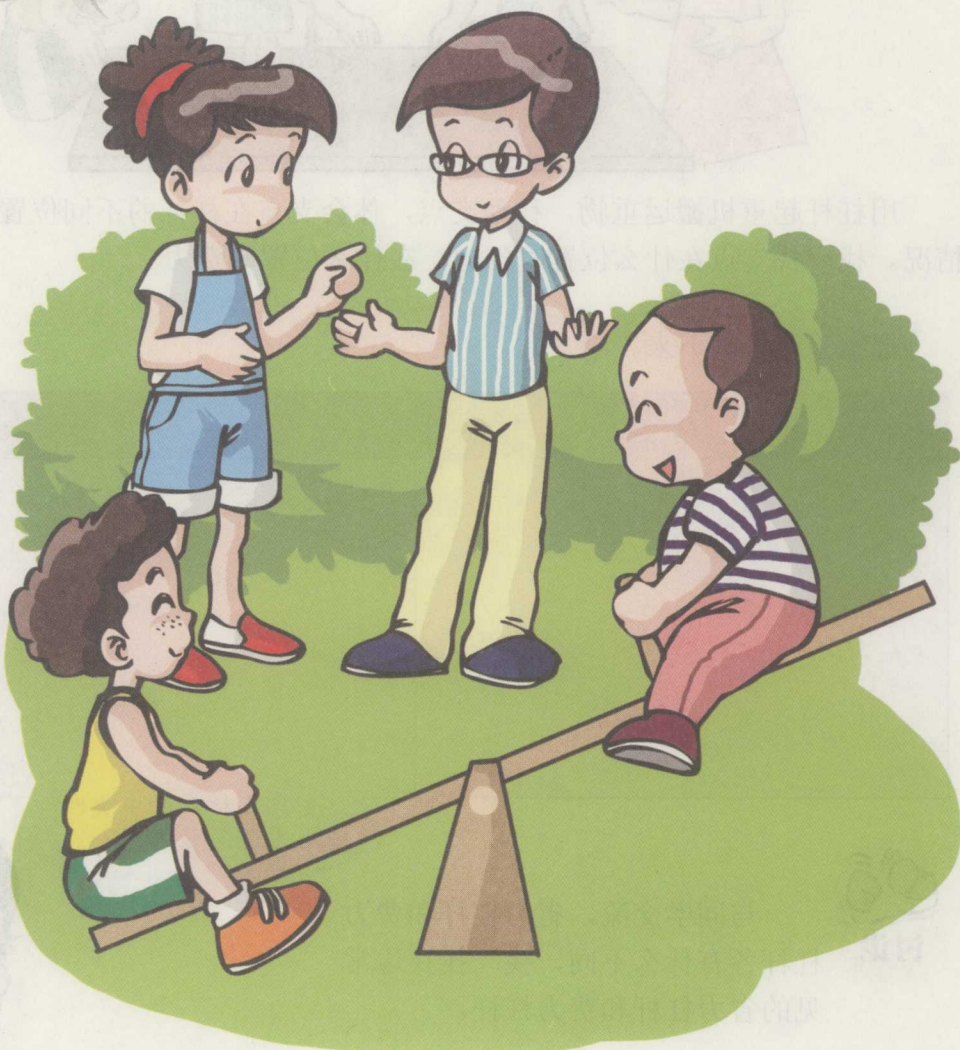


2

杠杆的平衡

GANGGAN DE PINGHENG

波波为什么能
把小胖撬起来呢？



怎样才能使杠杆平衡呢？杠杆的平衡与什么有关？波波和小胖坐在什么位置上，跷跷板才能平衡呢？



活动1

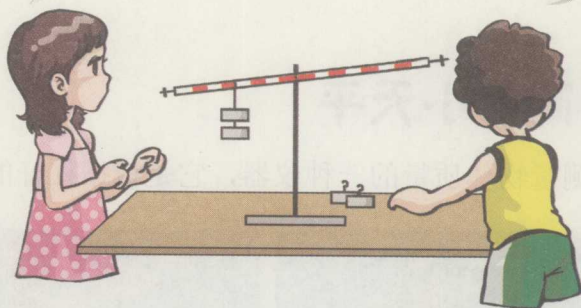
研究杠杆的平衡

利用杠杆尺研究杠杆的平衡。

1. 确定杠杆尺的一侧上的一个点为阻力点，并在该点上挂上一定数量的钩码。
2. 在杠杆尺的另一侧确定为动力点的位置上，试一试要挂多少个钩码才能使杠杆尺平衡，将实验结果记录在记录表中。
3. 分别改变阻力点的位置和改变所挂钩码的数量，重复上面的实验，研究杠杆尺的平衡。

我在杠杆的左边挂两个钩码，你怎样挂才能使杠杆尺平衡呢？

我在右边也挂两个钩码，杠杆尺就能平衡吧？



小组实验记录表

实验顺序	支点到阻力点的距离（格）	钩码（个）	支点到动力点的距离（格）	钩码（个）
1	4	2		
2				
3				
4				
5				
6				

分析实验记录，能找到杠杆尺平衡的规律吗？

我能找到很多种
方法使杠杆尺平衡。

我有新发现……



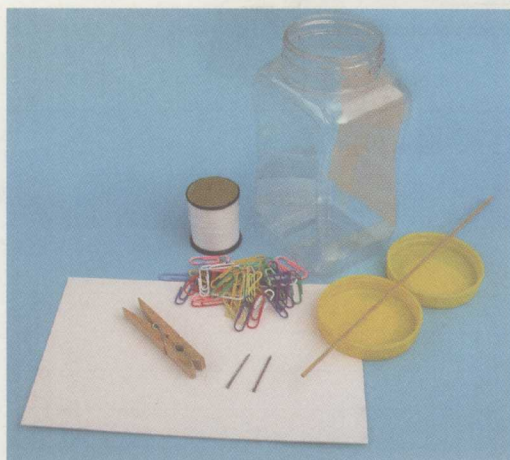
我的发现：



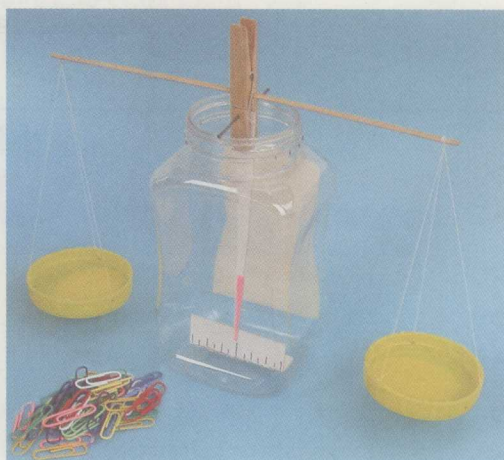
活动2

制作简易小天平

天平是用来测量物体质量的一种仪器，它是根据杠杆的平衡原理制成的。



制作简易小天平的材料



简易小天平

用小天平测量物体的质量。

1. 调节小天平的平衡 把天平放在水平桌面上，调节两边的挂盘与支点的距离，使指针指在分度盘的中央刻度线上，这时天平就达到了平衡。

2. 用小天平测量物体的质量 将需要测量的物体放在左盘中，估计物体的质量大小，选取合适数量的砝码（回形针）放在右盘中，直到天平重新达到平衡。这时砝码的总质量就是物体的质量。



杠杆是日常生活中常用的简单机械，你知道在生活中哪里应用了杠杆吗？



寻找生活中的杠杆

你见过这些工具吗？你能把它们与杠杆联系起来吗？你能指出它们的支点在哪里吗？

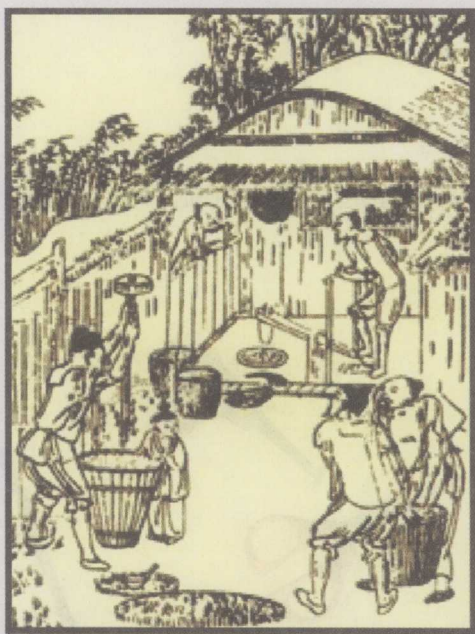




资料

我国古代对杠杆的应用

在三千多年以前，我国已应用杠杆做捣（dǎo）谷的舂（chōng）和在井里汲水的桔槔（jiégāo）。在墨翟（公元前468—公元前376）所著《墨经》中，已有天平及杆秤平衡的原理，大约比阿基米德（公元前287—公元前212）的杠杆原理早两个世纪。



讨论

阿基米德曾自信地说过一句话：“假如给我一个支点，我就能撬动地球！”我们学习了杠杆知识以后，你认为阿基米德的话有道理吗？



3 滑轮、轮轴与齿轮

HUALUN LUNZHOU YU CHILUN

吊车的力
气真大啊!



吊车为什么能轻轻
松松地吊起重物呢?

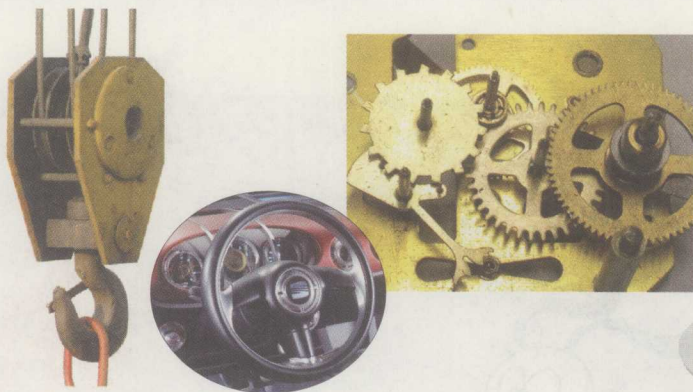
吊车上面的
轮子到底起什
么作用呢?



在各种复杂的机械中，都离不开各种各样的轮子，有的轮子边缘带槽，有的轮子由大轮和小轮叠在一起，有的轮子边缘带齿……五花八门，十分奇特。为什么轮子要做成这样呢？

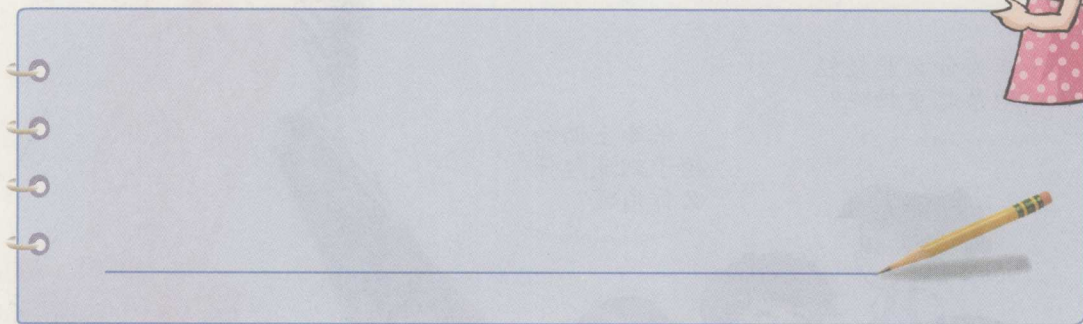


几种奇特的轮子



你可以把找到的轮子分分类吗？

上面的轮子都是我们在生活中常见的几种奇特的轮子，找一找还有哪些地方用到这些轮子，把它们的外形画下来，和同学交流。



你看见过这些轮子吗？你见过这些轮子在生活中的应用吗？

我们把这些轮子就称为“滑轮”。滑轮是一种简单机械。

