

经全国中小学教材审定委员会2003年初审通过

义务教育课程标准实验教科书

科学 Science

五年级（下册）

义务教育小学科学教材编写组
河北人民出版社
D C 加拿大国际交流中心

合作编写



河北人民出版社

C624.6

义务教育课程标准实验教科书

科学

Science

五年级（下册）

义务教育小学科学教材编写组
河北人民出版社 合作编写
DC加拿大国际交流中心

班级_____

姓名_____

河北人民出版社

主 编：胡 军

副 主 编：李亦菲 吴颖惠

编写人员：（按姓氏拼音顺序排列）

胡 军 李进起 李伟臣 吴颖惠 张素先

审 稿：刘植义

版式设计、插图、制作：加拿大 GTK Press DC 加拿大国际交流中心

封面设计和插图：陈钧陶

摄 影：王恒茂

策 划：李保平 刘建新

责任编辑：马 丽 王苏凤

美术编辑：李 欣

责任校对：丁 清

义务教育课程标准实验教科书

科 学

五年级(下册)

义务教育小学科学教材编写组

河 北 人 民 出 版 社 合作编写

DC 加 拿 大 国 际 交 流 中 心

河北人民出版社出版(石家庄市友谊北大街330号)
河北新华联合印刷有限公司印刷 河北省新华书店发行

787×1092 毫米 1/16 7 印张

2007 年 11 月第 2 版 2015 年 11 月第 12 次印刷

印数:3 527 601—3 862 000

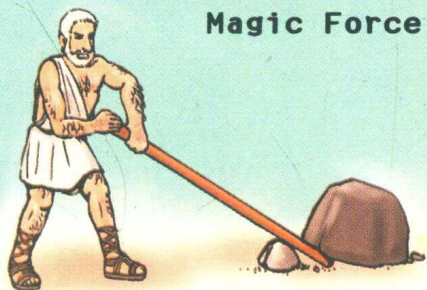
ISBN 978-7-202-03058-5/G·629 定价:8.10 元

如发现印装质量问题请与承印厂调换

未经授权,不得使用本书图文制作各类出版物及相关产品

目 录

巧妙的用力 Magic Force



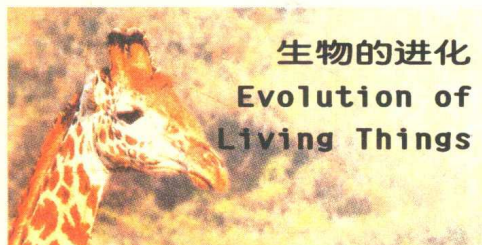
- 1 怎样才能省力2
- 2 撬棍的学问4
- 3 轮子的妙用9
- 4 斜坡的科学14
- 5 自行车18
- 专题研究 我的机器21

生命的延续 Life Goes on



- 6 小鸟和小猫24
- 7 落地生根29
- 8 相似与差异32
- 9 克隆羊——多莉40

生物的进化 Evolution of Living Things



- 10 生命从哪里来44
- 11 寻找进化的证据47
- 12 生物进化的秘密51

地表缓慢变化 Slow Changes of Earth's Crust



- 13 山脉的变化56
- 14 沙洲的形成61
- 15 溶洞里的钟乳石67
- 16 人类改变地表71

矿产资源 Mineral Resource



- 17 常见矿物76
- 18 金属的来历80
- 19 煤与石油85
- 20 矿产资源89



工具与技术

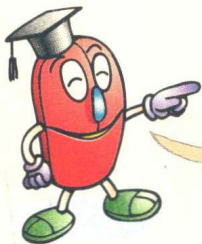
Tools and Technology

21 工具——人类的帮手92

22 机器人97



评价表102



让我们再来认识一下图标吧!



活动



材料与工具



安全



交流



记录与思考



拓展



讨论



猜想与假设

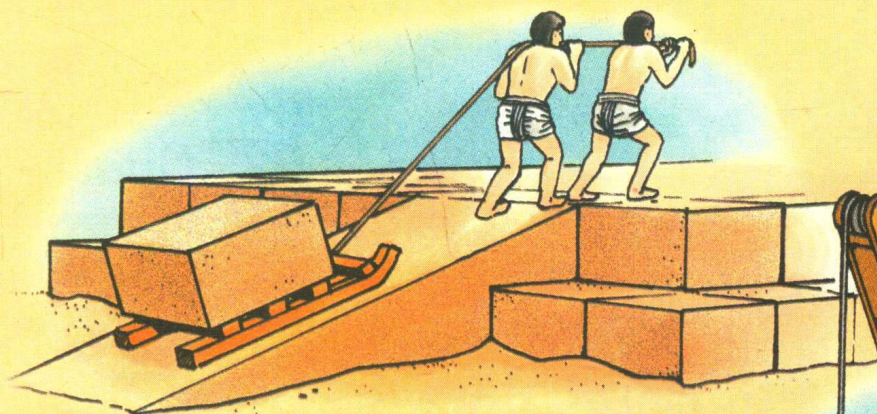
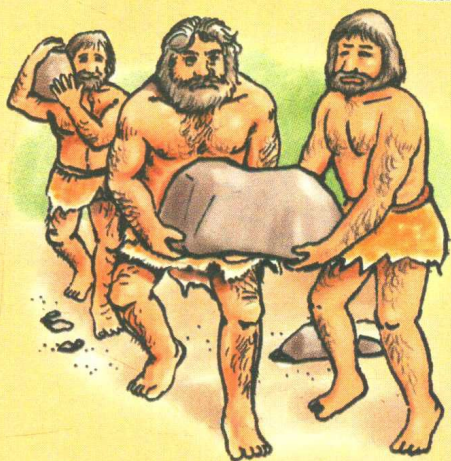


专题研究

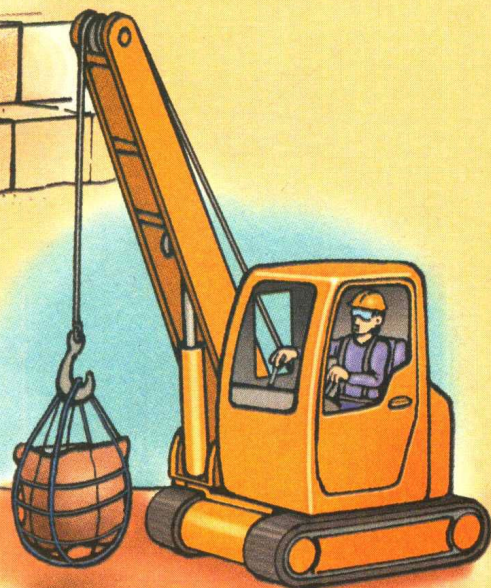
巧妙的用力

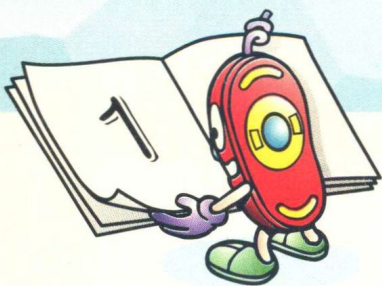
MAGIC FORCE

要搬动一块大石头，不同时期的人们采用哪些不同的方法呢？



人们越来越聪明了！





怎样才能省力



早期的人类主要依靠自己的肢体来完成一些费力费时的劳动。在长期的实践中，人类逐渐学会了使用简单机械，提高了工作效率。各种简单机械是怎样帮助人们工作的？它们又是怎样提高工作效率的？让我们亲自体验一下吧！



1

拔图钉比赛

能用几种办法拔出钉在木板上的图钉？体验使用机械和不使用机械有什么区别？



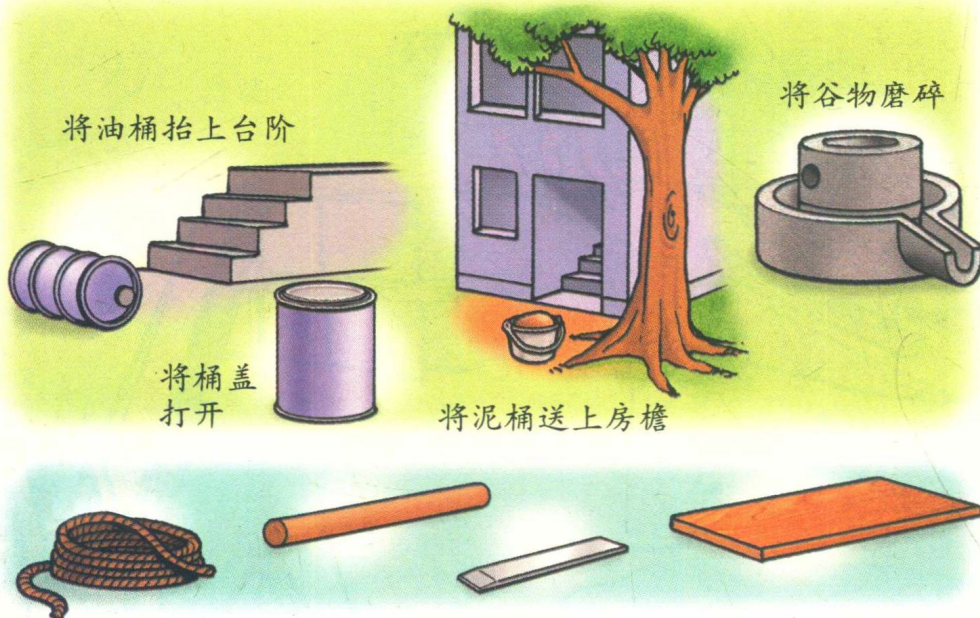
人们还使用哪些简单机械来提高工作效率呢？



2

简单机械的应用

我们怎样才能轻松省力地完成下面的任务，想办法试一试吧。

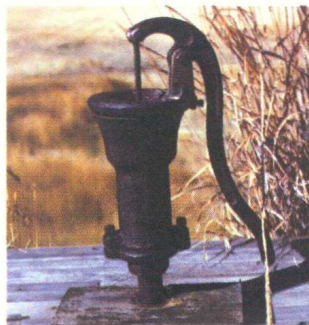


2

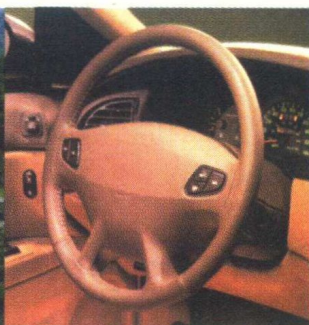
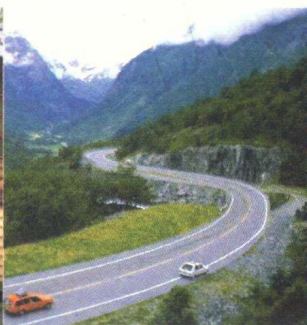
杠杆、斜面、滑轮、轮轴等都是常见的简单机械。



我们是怎么完成任务的？哪些工具的帮助可以使工作效率更高？
找一找，人们在生活中利用了哪些简单机械？



杠杆

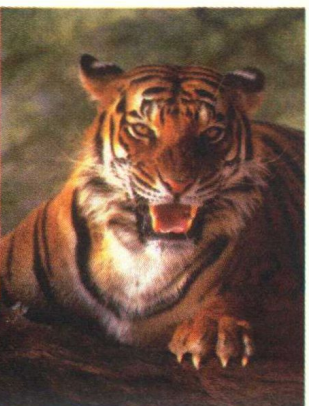
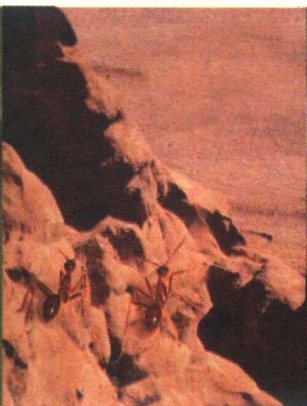


将自己找到的简单机械与同学交流。



动物的省力“工具”

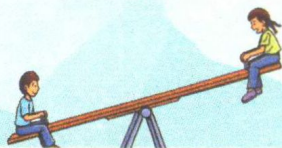
动物身体上的哪些器官或结构具有省力的作用？仔细观察，比比谁的发现多。



将自己的发现与同学交流。



撬棍的学问



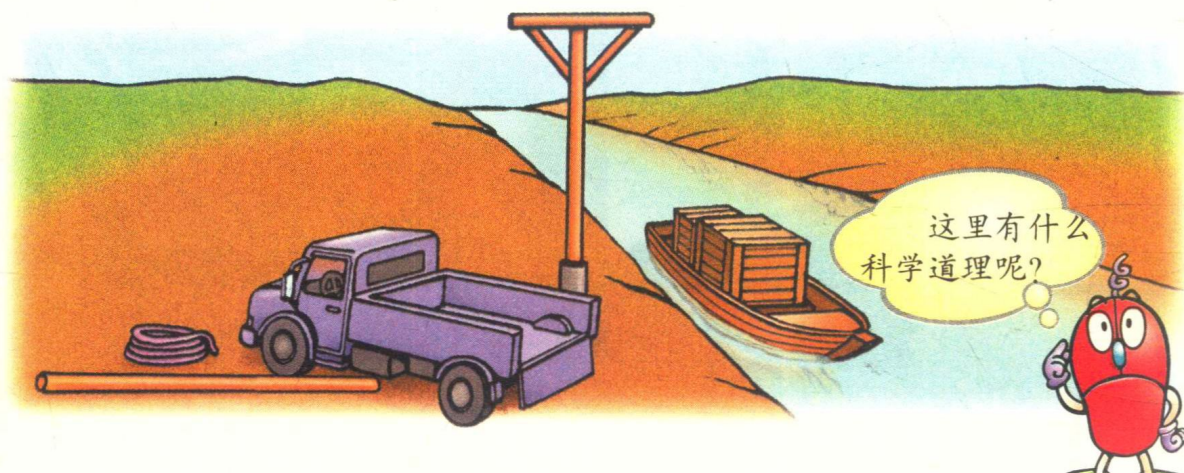
古希腊物理学家阿基米德曾说过：如果给我一个支点，我能把地球抬起来。

不过，阿基米德不仅需要一个支点，而且还需要一根很长的棍子。如果真的有一个支点和一根很长的棍子，阿基米德可以撬动地球吗？



把重物抬起来

我们想办法利用绳子和长木棍制作一种简单机械，轻而易举地将重物抬到岸边的汽车上吧！



用自己做的简单机械试一试：

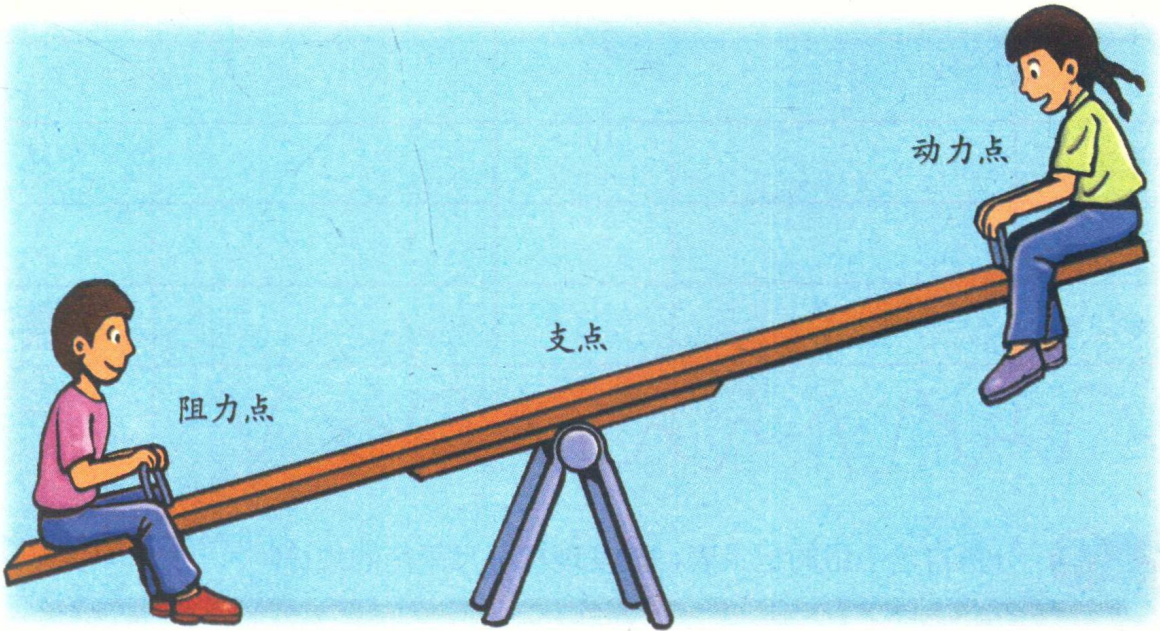
- 1 怎样做才能在抬高重物时最省力？
- 2 如果物体很轻，怎样才能很容易地将它抬高？
- 3 实验中自己发现了什么规律？



把实验的结果画在下面。

省力的杠杆 (能用较小的力把较重的物体抬高)	省距离的杠杆 (能拉动很短的一段绳子，把重物抬得很高)

实验中能绕一个支点旋转的棍子就成为杠杆。



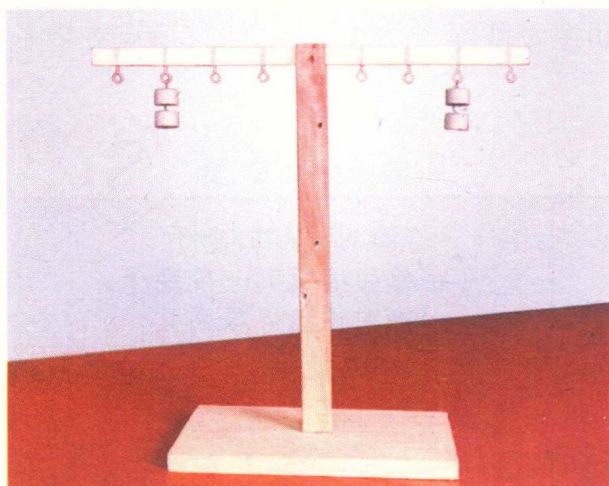
在自己的记录表中填写出杠杆的三个点。



怎样使杠杆保持平衡

使用杠杆尺研究怎样使杠杆保持平衡。

看看谁的方法多，
谁找的规律更合理？



1. 确定杠杆尺一侧的一个点为阻力点，挂一定数量的钩码。
2. 在另一侧确定动力点的位置，看看在不同位置上需要挂多少钩码才能使杠杆尺保持平衡，将实验结果记录在下表中。
3. 改变阻力点的位置，重复第二步。

	阻力点		动力点	
	阻力点到支点的距离（格）	钩码（个）	动力点到支点的距离（格）	钩码（个）
方法 1				
方法 2				
方法 3				
方法 4				
方法 5				
方法 6				

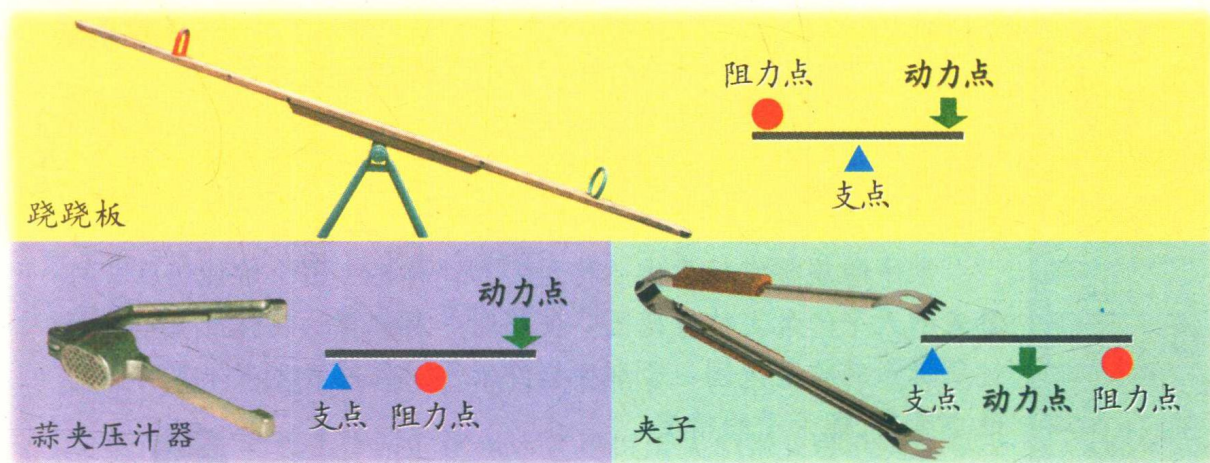


分析自己小组的记录表，能发现杠杆尺平衡的规律吗？

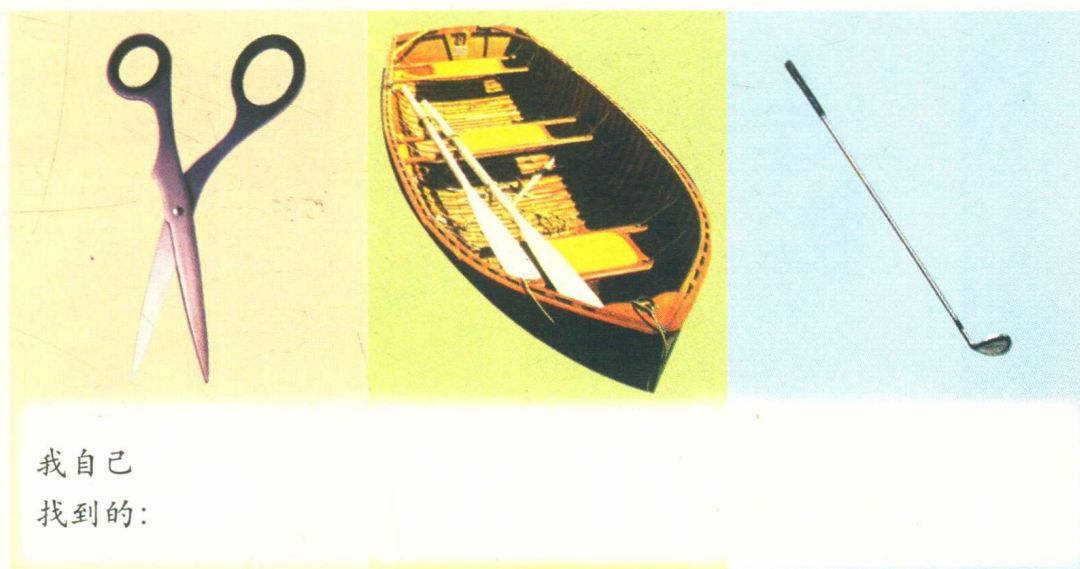
我们发现的规律：



寻找生活中杠杆的应用



下图中哪些地方用到了以上的哪种杠杆？



帮阿基米德抬起地球

让我们帮阿基米德设计一个能抬起地球的装置，并将装置图画在右面。



[主页](#) [帮助](#) [地址](#) <http://www.scienceonline.com/magicforce.html> [查找](#)

Science 科学在线 on-line

[五年级\(下册\)](#)
[巧妙的用力](#)
[生命的延续](#)
[生物的进化](#)
[地表缓慢变化](#)
[矿产资源](#)
[工具与技术](#)

天平

天平是一种测量物体质量的仪器。天平是根据杠杆平衡的原理工作的。我们常用的天平可以分成托盘天平和挂盘天平两种。

天平的规格常标示出“称量”和“称感”两个性能特征。称量表示天平的最大称量范围。使用时，所称量的物体质量不能超过所标示的称量范围，否则会损坏天平。称感表示天平可称量的最小质量，即天平的精度。

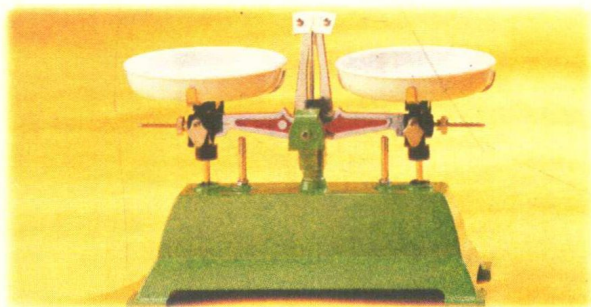
使用天平的步骤如下：

1. 取出天平放在桌面上，在盘中各放上一张大小相同的纸，旋转调节螺丝使指针指向0位。
2. 在左侧盘中纸上放上所要称的物体。
3. 用镊子夹出砝码放在右侧盘的纸上。
4. 增减砝码的数量，直至天平平衡。（还可以使用游码调节。）
5. 计算砝码及游码总量并记录。
6. 依次取下天平盘中的砝码和物体。整理好天平。将天平和砝码放回盒中。

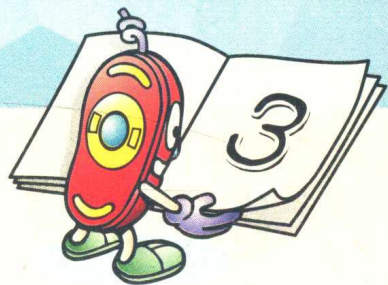
天平是利用杠杆平衡原理制造的一种仪器，让我们做一架自己的简易天平。



利用杠杆平衡原理你还能制作什么？



轮子的妙用



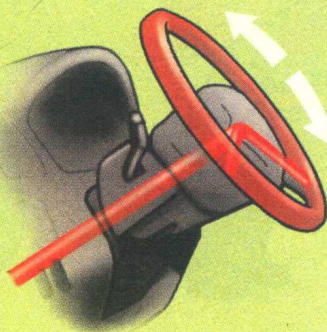
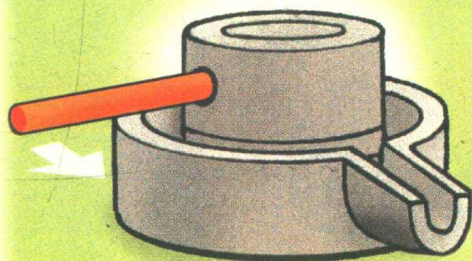
人们利用杠杆提高了工作效率，但在使用中发现，还有许多不方便的地方。因此，人们又进一步地改造了杠杆，发明了其他简单机械。



1 杠杆和轮轴

观察下面两幅图，分析以下几个问题：

- 1 分析石磨上杠杆（木棍）的工作原理；
- 2 比较汽车方向盘与石磨工作原理的相同点；
- 3 分析汽车方向盘工作时的优点，它可以给人们带来哪些方便？



试着将石磨上杠杆的三个点标在左图中，将方向盘上杠杆的三个点标在右图中。

像方向盘一样由一个圆轮和轴组成的机械，叫轮轴。



把自己小组的分析与其他组交流，并听取他们的意见。

找一找，在我们生活中哪些地方用到了轮轴，并记录下来：

人们把杠杆变成汽车方向盘上的轮盘，工作起来既省力，又方便，大大提高了工作效率。





巧用“轮子”

把圆轮的外缘部分做成小齿状，这个圆轮就成了齿轮。

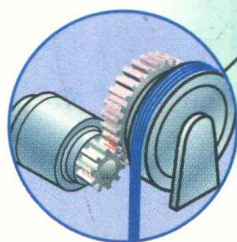


改造“轮子”，使它变成另一种简单机械，帮助我们完成一些特殊的工作。

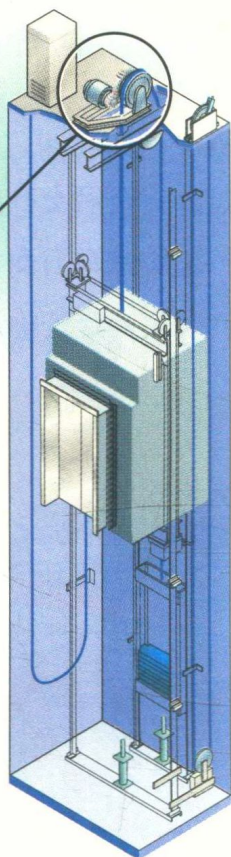
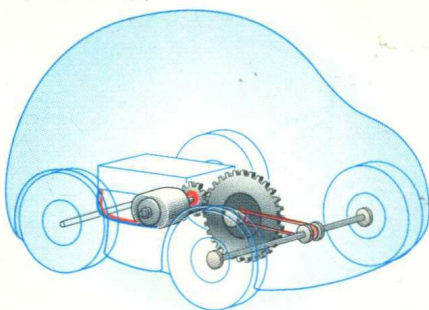


怎样把红旗升到旗杆顶？

怎样把电动机的速度降下来？



怎样把电动机的力传到远处？



怎样……

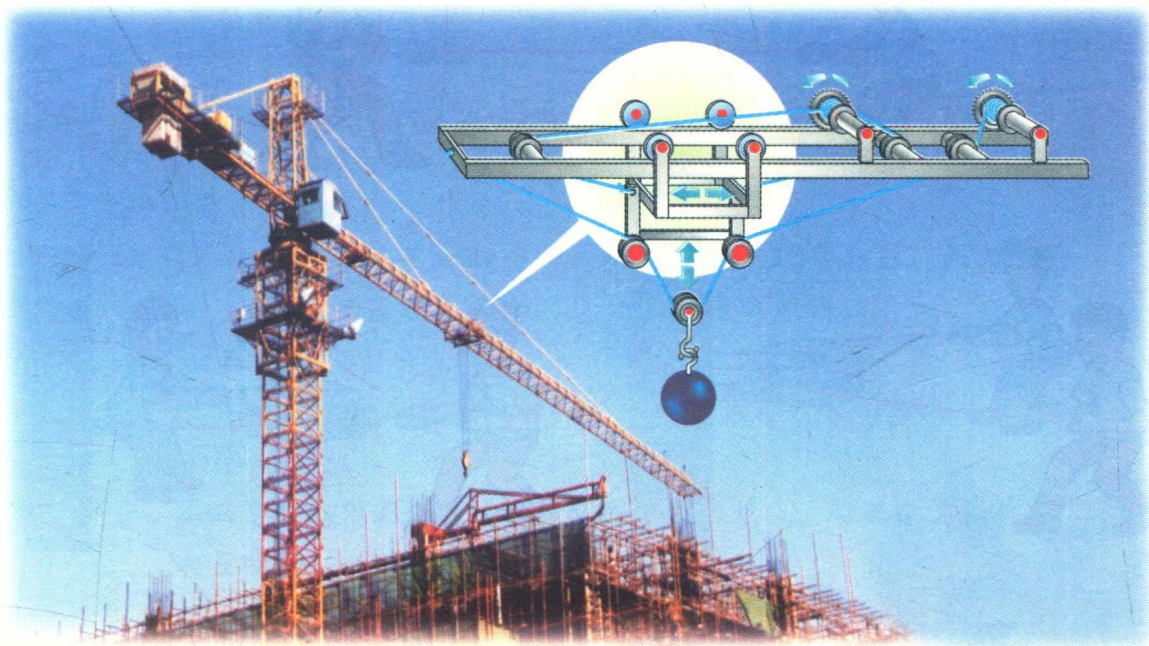
怎样……





研究吊车上的“轮子”

吊车上使用了几种“轮子”？它们有什么作用？



我们发现吊车上使用了 种“轮子”。

它们是：_____

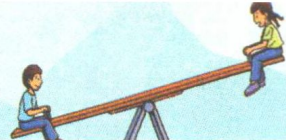
选择吊车上一种“轮子”进行研究，看看它有什么优点和不足。



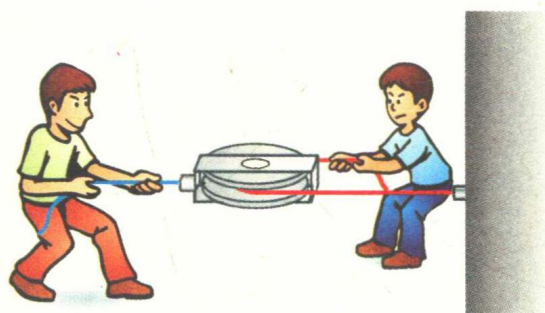
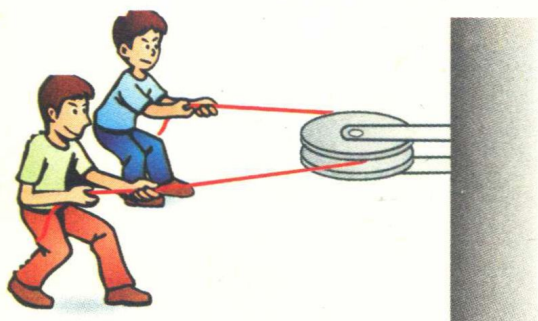
给自己研究的“轮子”取一个名字。



我们的初步结论：_____



让我们利用不同的滑轮进行一场拔河比赛。



到底谁的力量大？



分析滑轮在比赛中的作用。

我们的结论：

- 1 使用定滑轮的优点 ；缺点 。
- 2 使用动滑轮的优点 ；缺点 。
- 3 把定滑轮和动滑轮组合起来使用，形成了滑轮组。滑轮组合理地利用了两种滑轮的优点，既能 ，又能 。

除了滑轮以外，你们小组还想研究吊车上的哪种“轮子”？