

教科版小学六年级科学上册复习资料

第一单元 工具和机械

一、使用工具

1. 机械是能使我们省力或方便的装置。
2. 螺丝刀、钉锤、剪刀这些机械构造很简单，又叫简单机械。
3. 用螺丝刀可以比较方便的把螺丝钉从木头中取出，用羊角榔头可以比较方便的把铁钉从木头中取出。不同的工具有不同的用途。

二、杠杆的科学

1. 像撬棍这样的简单机械叫做杠杆。
2. 杠杆上有三个重要的位置：支撑着杠杆，使杠杆能围绕着转动的位置叫支点；在杠杆上用力的位置叫用力点；杠杆克服阻力的位置叫阻力点。
3. 当阻力点到支点的距离小于用力点到支点的距离时，杠杆省力；当阻力点到支点的距离大于用力点到支点的距离时，杠杆费力；当阻力点到支点的距离等于用力点到支点的距离时，杠杆不省力也不费力。

4. 杠杆尺上有支点，左右两边都有到支点距离的标记，是研究杠杆作用的好工具。

5. 用三种不同的方法挂钩码，使杠杆尺保持平衡，把你的方法在下图画出来。

三、杠杆类工具的研究

1. 省力的是（铁片、羊角榔头、老虎钳、开瓶器），费力的是（火钳、镊子）。

2. 常用的杠杆类工具中羊角榔头、老虎钳、开瓶器是省力杠杆；火钳、筷子、镊子是费力杠杆；跷跷板、天平、订书器是不省力也不费力杠杆。有些杠杆类工具设计成费力的是因为它有方便的好处（如：镊子、钓鱼竿等）。

3. “秤砣虽小，能压千斤”，那是杆秤利用了杠杆原理的结果（提绳是支点，秤砣是用力点，称重物处是阻力点）。

4. 我们身体上的前臂骨像是一根杠杆，肘关节是支点，手握物体处是阻力点，上臂的肱二头肌处就是用力点。

5. 阿基米德曾说：“只要在宇宙中给我一个支点，我能用一根长长的棍子把地球撬起来。”这里的棍子相当于杠杆。

四、轮轴的秘密

1. 像水龙头这样，轮子和轴固定在一起转动的机械，叫做轮轴。螺丝刀是轮轴类工具，它的刀柄是轮，刀杆是轴。
2. 在轮上用力带动轴运动时省力；在轴上用力带动轮运动时费力。
3. 轮轴可以省力，轮越大，用轮带动轴转动就越省力。所以螺丝刀的刀柄总是比刀杆要粗一些。
4. 扳手套在螺帽上组成了轮轴，这时整个扳手是轮，螺帽部分是轴。
5. 生活中的轮轴：水龙头、门锁把手、汽车方向盘、扳手、辘轳等。

五、定滑轮和动滑轮

1. 像旗杆顶部的滑轮那样，固定在一个位置转动而不移动的滑轮叫做定滑轮；定滑轮可以改变用力方向，但不能省力。
2. 像塔吊的吊钩上可以随着重物一起移动的滑轮叫做动滑轮；动滑轮可以省力，但不能改变用力方向。

3. 动滑轮可以省力，但不能改变用力方向。

*力的大小用测力计来测量，牛顿是力的单位，用字母“N”表示。

六、滑轮组

1. 把定滑轮和动滑轮组合在一起使用，就构成了滑轮组。

使用滑轮组既能省力，又能改变用力方向。

2. 一个定滑轮和一个动滑轮组合在一起为一个最简单的滑轮组，滑轮组的组数越多，就越省力。

3. 起重机运用了滑轮组。

4. ①名称：定滑轮 ②名称：动滑轮 ③名称：滑轮组
④名称：滑轮组

所起的作用： 所起的作用： 所起的作用：

所起的作用：

改变用力方向

能省力

既能省力

既能省力

不能省力

不能改变用力方向

又能改变用力方向

又能改变用力方向

如果分别用它们提起相同重量的物品 50 千克，最省力的是（④），其次是（②、③），不省力的是（①）。

七、斜面的作用

1. 像搭在汽车车厢上的木板那样的简单机械，叫做斜面。
2. 斜面能省力，斜面的坡度越小越省力，坡度越大越不省力。
3. 生活中应用斜面的地方很多，如“S”形的盘山公路、各种斜坡、各种刀刃、螺丝钉的螺纹，高架桥的引桥等。
4. 螺丝钉的螺纹是斜面的变形。同样粗细的螺丝钉，螺纹越密，旋进木头时越省力。
5. 研究的问题：斜面的坡度对省力多少有影响吗？

我的假设：斜面的坡度对省力多少有影响；斜面的坡度越小越省力。

需要改变的条件：斜面的坡度大小（木块的高低）

不改变的条件：同一个重物，同一块木板，提升重物的速度；

实验方法：（1）把一块木板分别搭在高低不同的木块上，做成几个坡度不同的斜面；（2）用测力计勾住重物，用同样的速度沿不同坡度的斜面提升重物；（3）记录下在每种斜面上用力的大小，并进行比较。

八、自行车上的简单机械

1. 自行车运用了 杠杆（如：刹车、车铃的按钮）、轮轴（如：把手、脚蹬）、斜面（如：螺丝钉） 等简单机械的原理。这些简单机械起到省力或方便的作用。

2. 自行车上齿轮转动的快慢与齿轮大小的关系是：大齿轮带动小齿轮转动时，小齿轮转动比大齿轮快；小齿轮带动大齿轮转动时，大齿轮转动比小齿轮慢。

* **综合：**请把下面物品和应用的简单机械原理用线连起来。

斜面	轮轴	杠杆	滑轮	
螺丝刀	镊子	螺丝钉	水龙头	起重机

第二单元 形状与结构

一、抵抗弯曲

1. 房屋、桥梁结构中有直立的“柱子”和横放的“横梁”，横梁比柱子容易弯曲和断裂，所以要提高横梁的抗弯曲能力。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/317065152103006101>