1 空气的性质

除了用下面的方法，你还有什么方法证明空气的存在？



用注射器抽气后注入水中



用塑料袋兜空气

认识空气的性质。

● 把一团纸紧塞在杯底，将杯子倒立竖直压入水中，纸团会湿吗？为什么会这样？

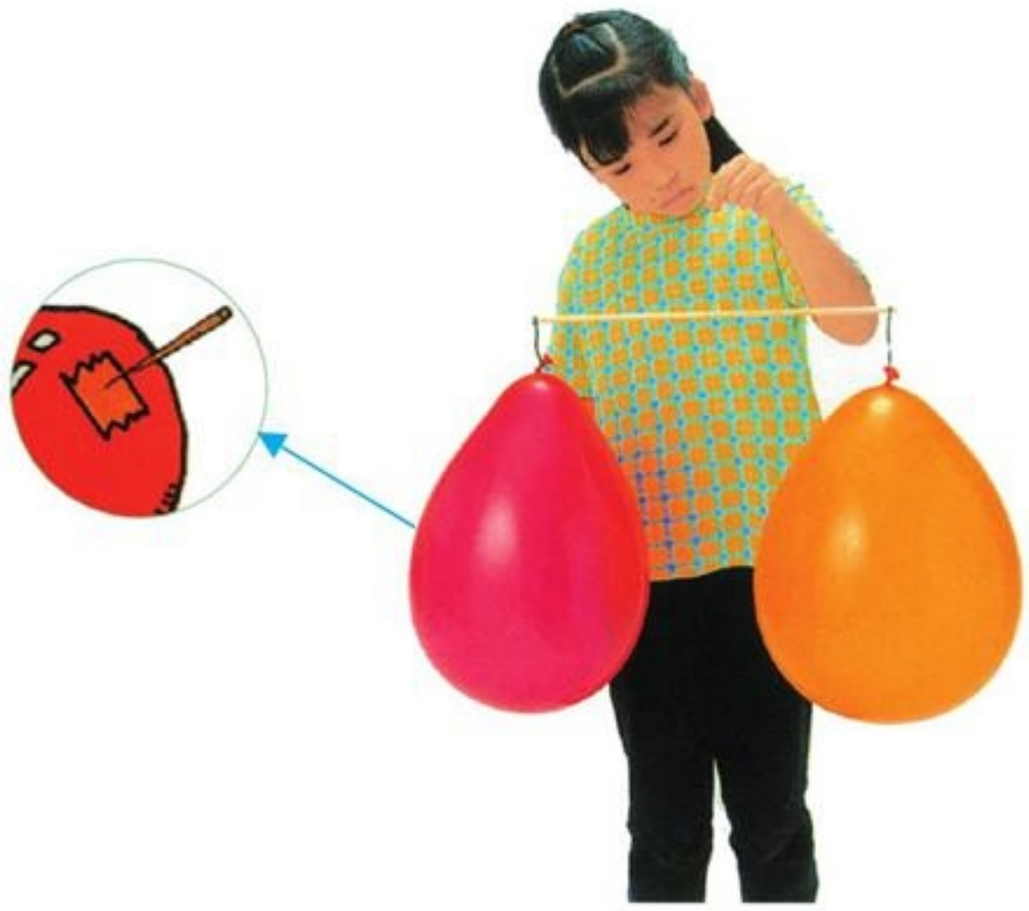


用力吹瓶子里的气球，气球吹得大吗？为什么会这样？怎样才能吹大瓶子里的气球呢？



微信公众号：电子课本大全

把两只充气的气球吊在小棍上，并使它们保持平衡，刺破其中一只，观察发生的现象。想一想，实验的结果说明了什么？





解开气球的绳子，让气球的口对着自己的脸，你有什么感觉？这个实验说明了什么？

用手压“气垫”有什么感觉？再用力压一压，感觉又怎样？松开手后你看见了什么？怎样解释这些感觉和现象？





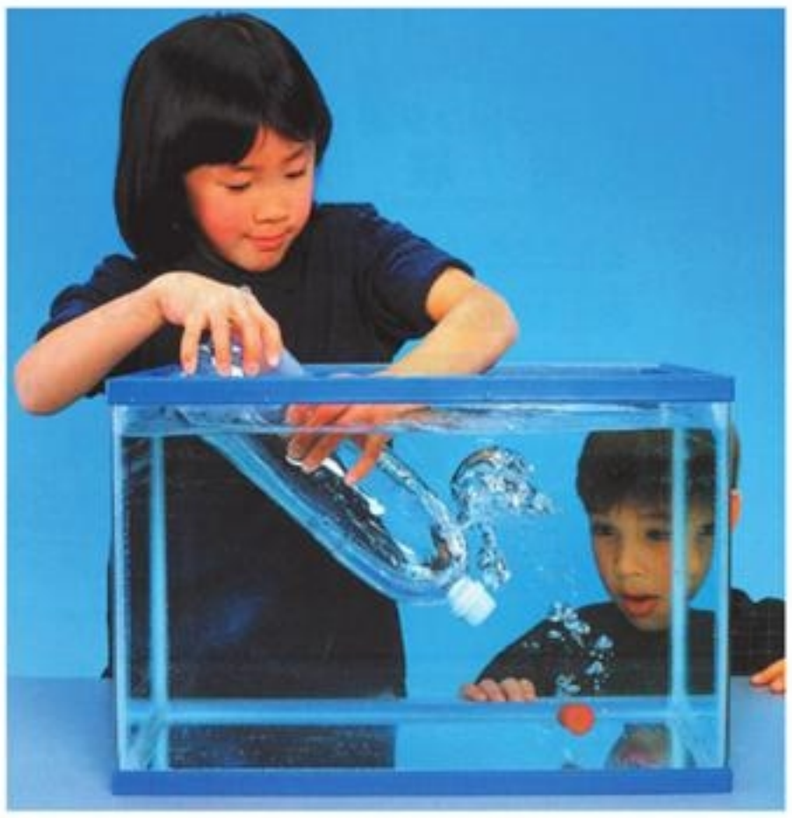
用自己的话概括你所知道的空气的性质。

微信公众号：电子课本大全

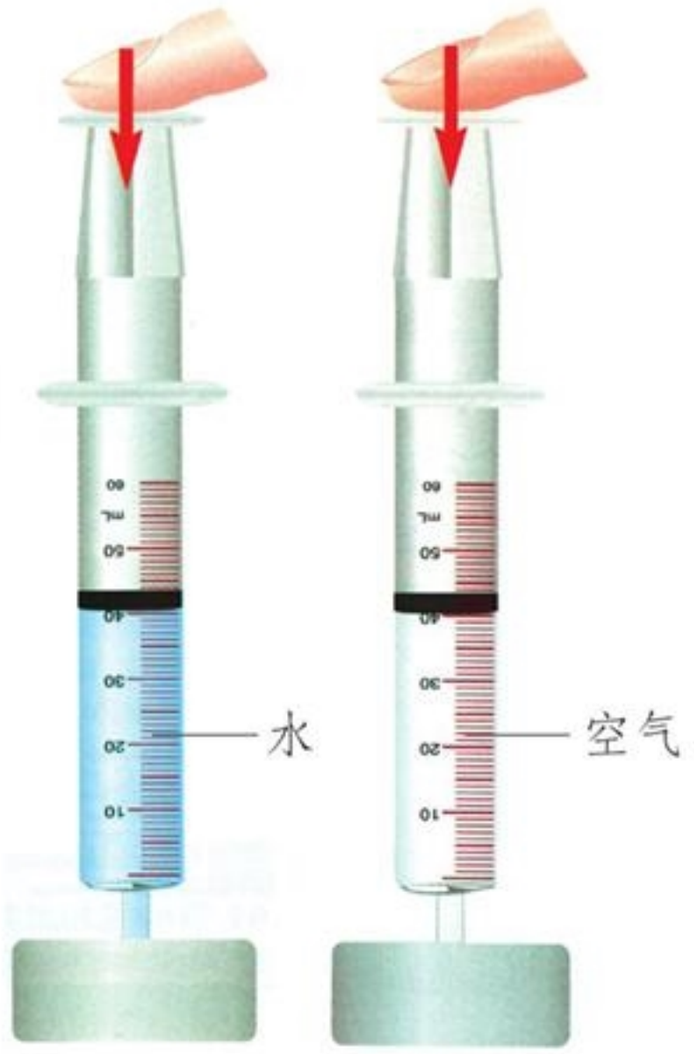
水和空气相比，有什么相同与不同？



装进容器中



把空瓶子口朝下压入水中



推动注射器

	相同点	不同点
水		
空　气		

可以从形状、流动性、占据空间、压缩性等方面来比较。

在日常生活中，哪些地方利用了压缩空气？



给自行车轮胎、篮球充气

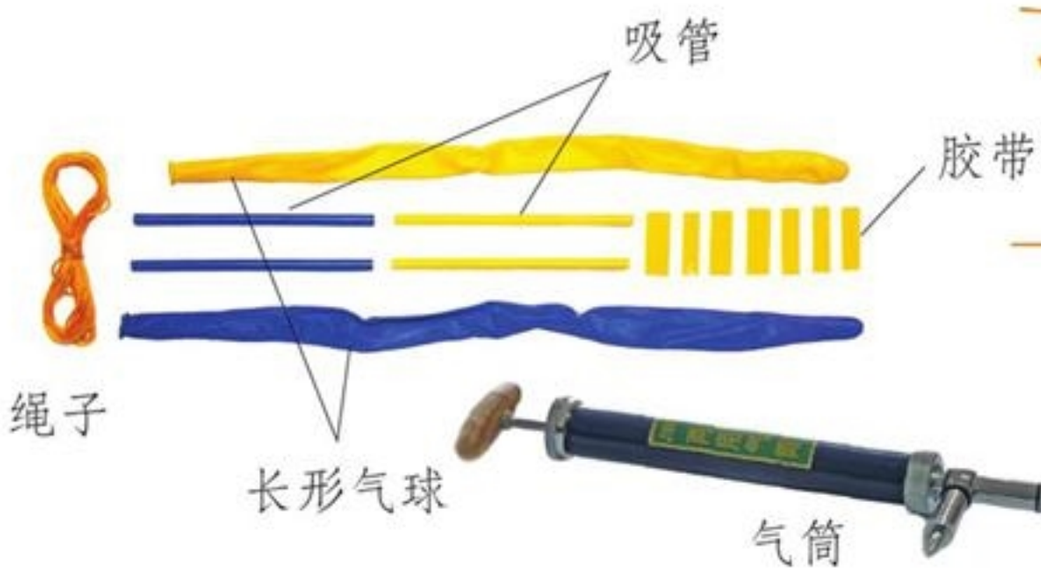


玩空气枪

微信公众号：电子课本大全

探究压缩空气的力量。

● 做两个喷气气球，让它们模拟喷气式飞机的飞行。探究喷气气球充气量的多少与它跑的距离有什么关系？







把两只气球排齐，同时松开气球喷口。

问题：喷气气球充气量的多少与它跑的距离是否有关？

假设：喷气气球充气越多，它跑的距离_____。

操作步骤：

1. 用绳子穿过吸管，把绳子绷直；
2. 用气筒给气球打气，旋转喷口，捏紧；
3. 用胶带把打过气的长气球固定在吸管上。

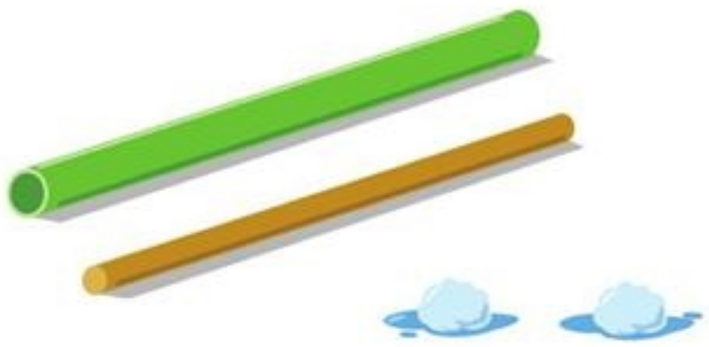
……

实验记录：

充气量不同的气球	飞行距离
打 10 下气	
打 20 下气	

我的结论：

● 做一只压缩空气枪。比一比，看谁的子弹打得远。



把两个湿纸团塞进管子两端，用细棒从一端向另一端推挤，将纸团“发射”出去。

想一想，怎样能将纸团射得更远？





把你的发现写在活动记录上。



不要对着人“开枪”！

微信公众号：电子课本大全

2 热空气和冷空气

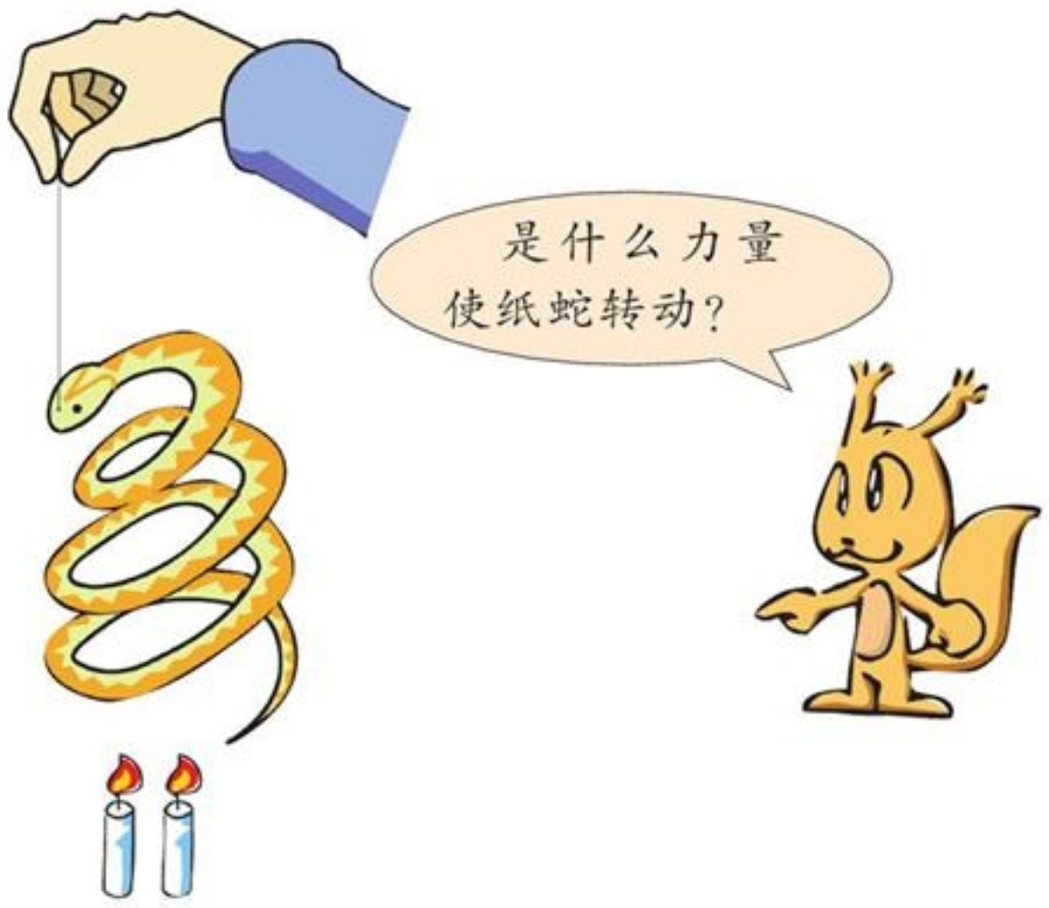
空气受热或受冷后会往哪儿流动?

研究热空气的流动。

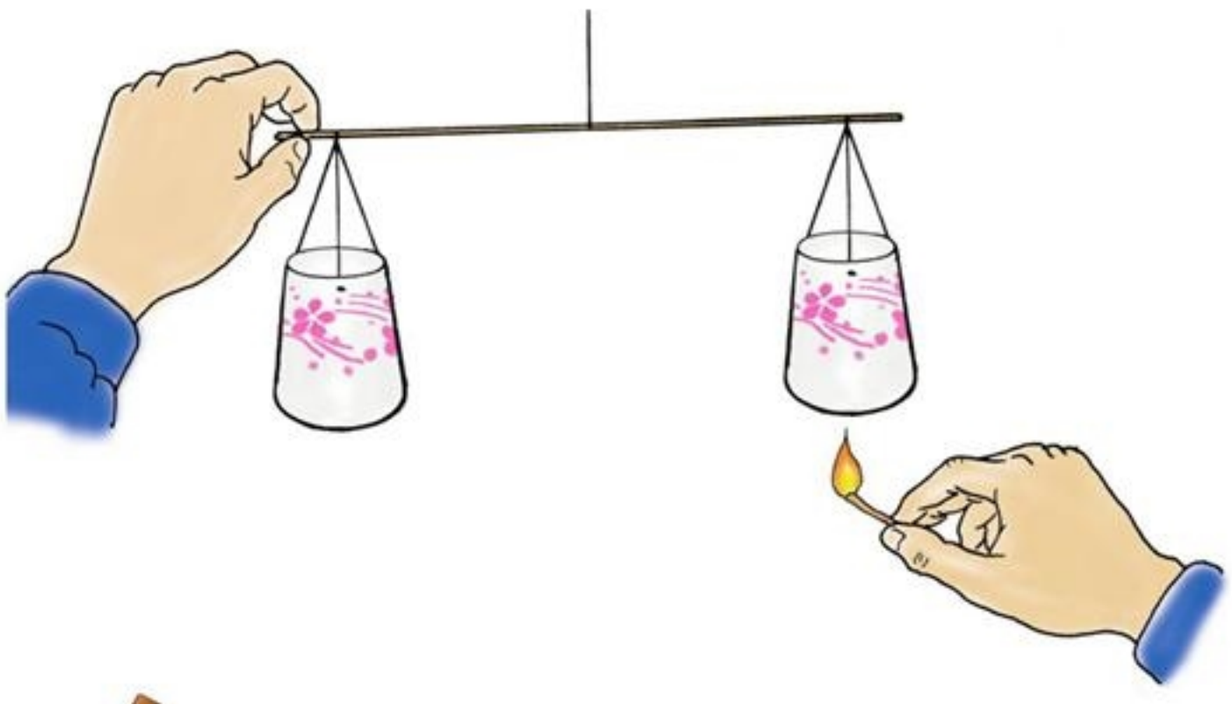
- 感觉热空气在哪里?



- 借助其他物体观察热空气的流动。



试着解释热空气为什么会上升。



1. 使木棍保持平衡。

2. 用手扶住木棍的一端,用燃烧的火柴烤热另一端纸杯内的空气。

3. 移开燃烧的火柴,同时松开扶住木棍的手,观察发生的现象。

把研究结果写在活动记录上。

微信公众号:电子课本大全

做下面的实验，观察冷热空气的对流。

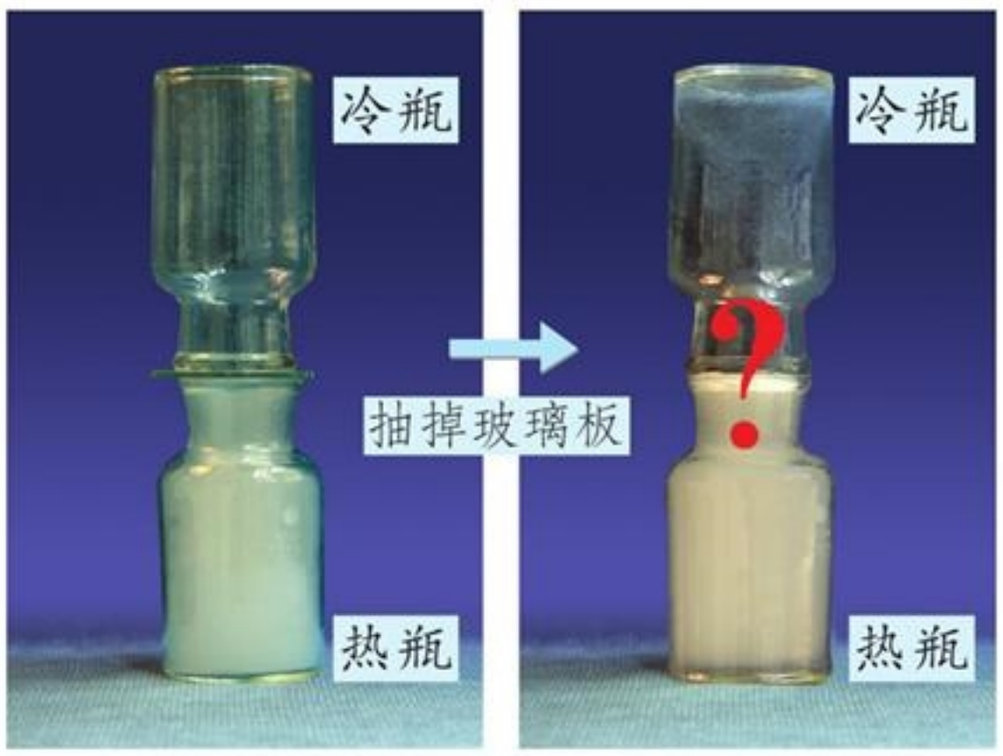


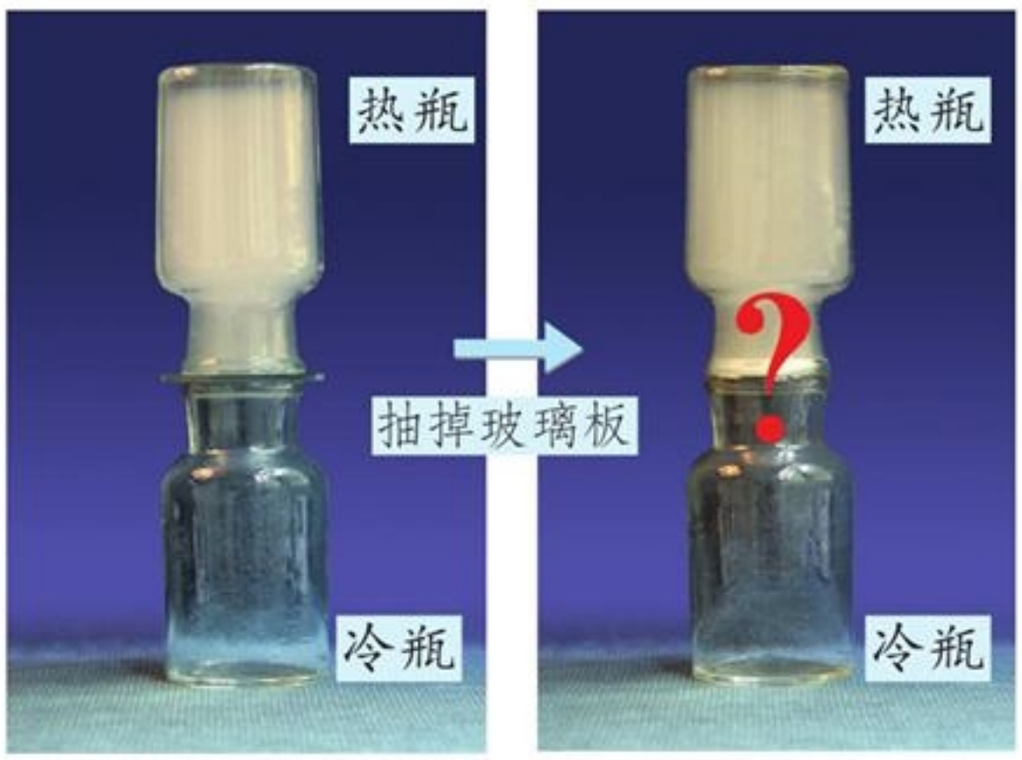


1. 准备两个一样大的玻璃瓶，其中一个设法使它变冷，另一个设法使它变热。



2. 在热瓶中放入点燃的香，当瓶内充满烟后移走香，立即用玻璃板将瓶子盖上。





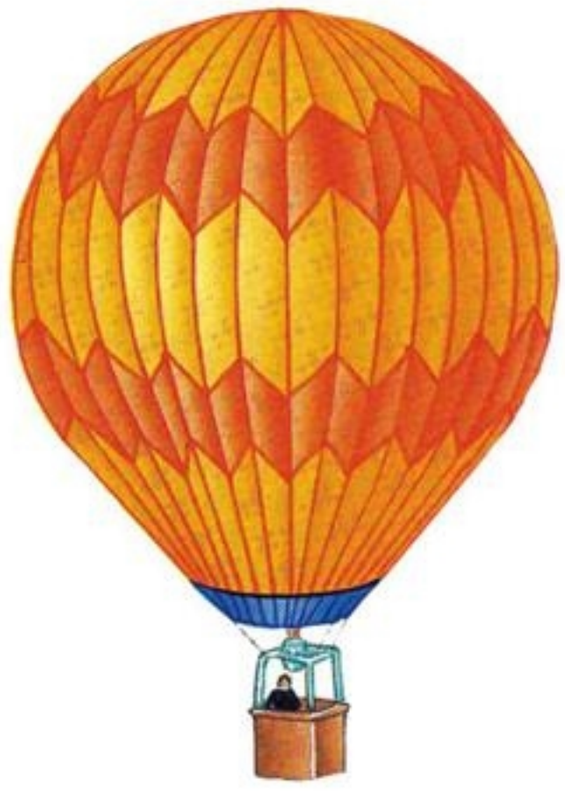
3. 将冷瓶倒放在有烟的热瓶上，抽掉玻璃板，观察烟的流动。

4. 重复1、2步骤，将冷瓶和热瓶的位置上下对调，观察烟又会如何流动。

热空气的用途。



三国时，我们中国人利用热空气上升的原理，发明了“孔明灯”。



1783年，法国人利用热空气上升的原理，成功制造出载人的热气球。

微信公众号：电子课本大全

让我们也来做一只“热气球”。



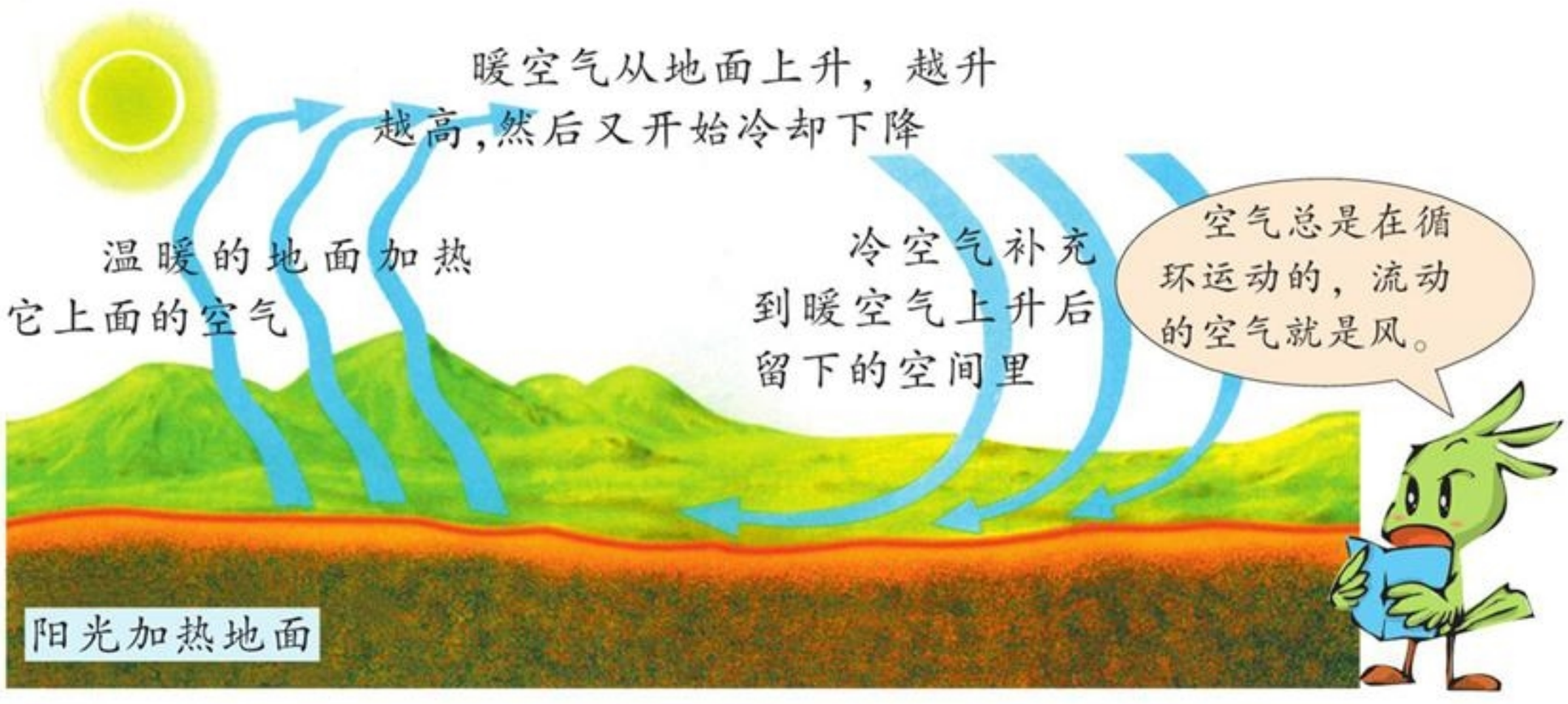


制冷空调、取暖器安放在什么位置合适？为什么？



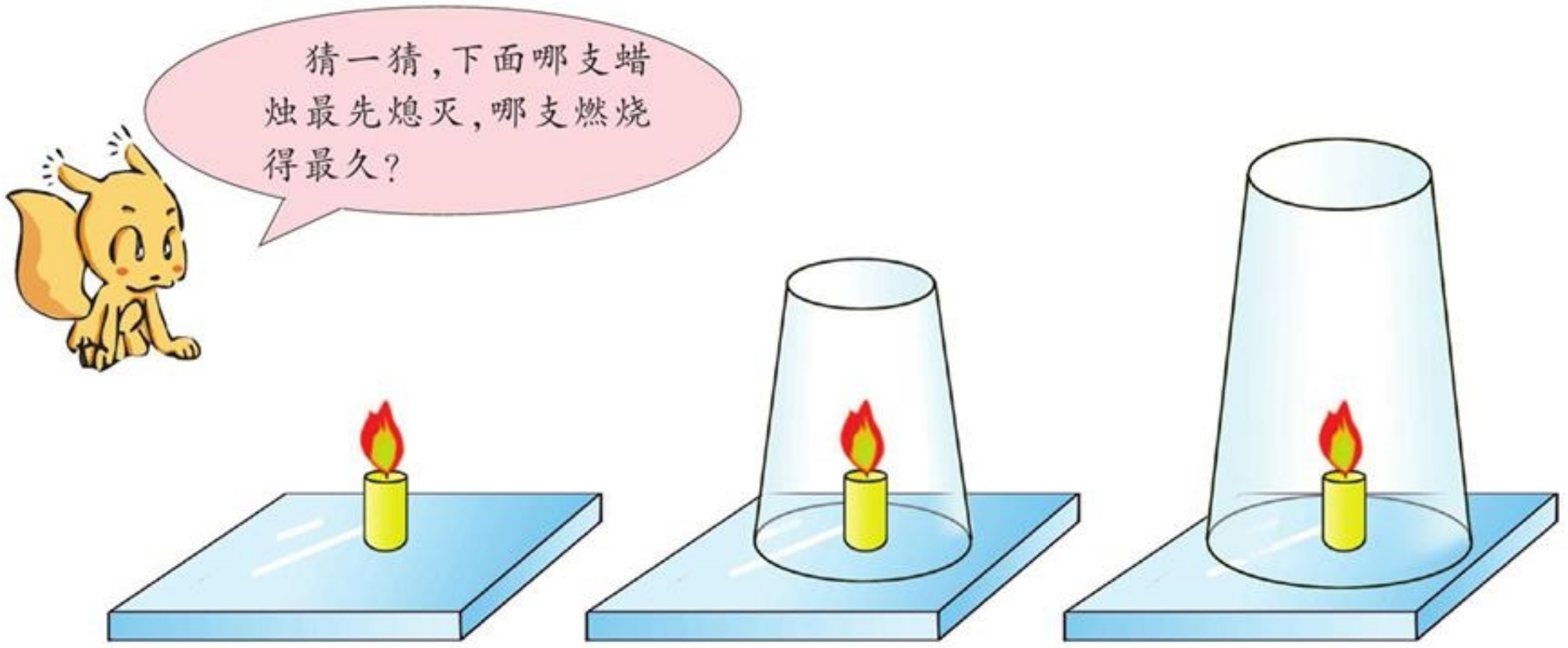


结合下面的图，请你推想：大自然中的风是怎样形成的？



微信公众号：电子课本大全

3 空气中有什么



研究空气的成分。

● 把蜡烛固定在玻璃片上，放进有水的水槽中，点燃蜡烛；再用去掉底的饮料瓶罩上，然后立即盖上瓶盖，拧紧。观察有什么现象发生。

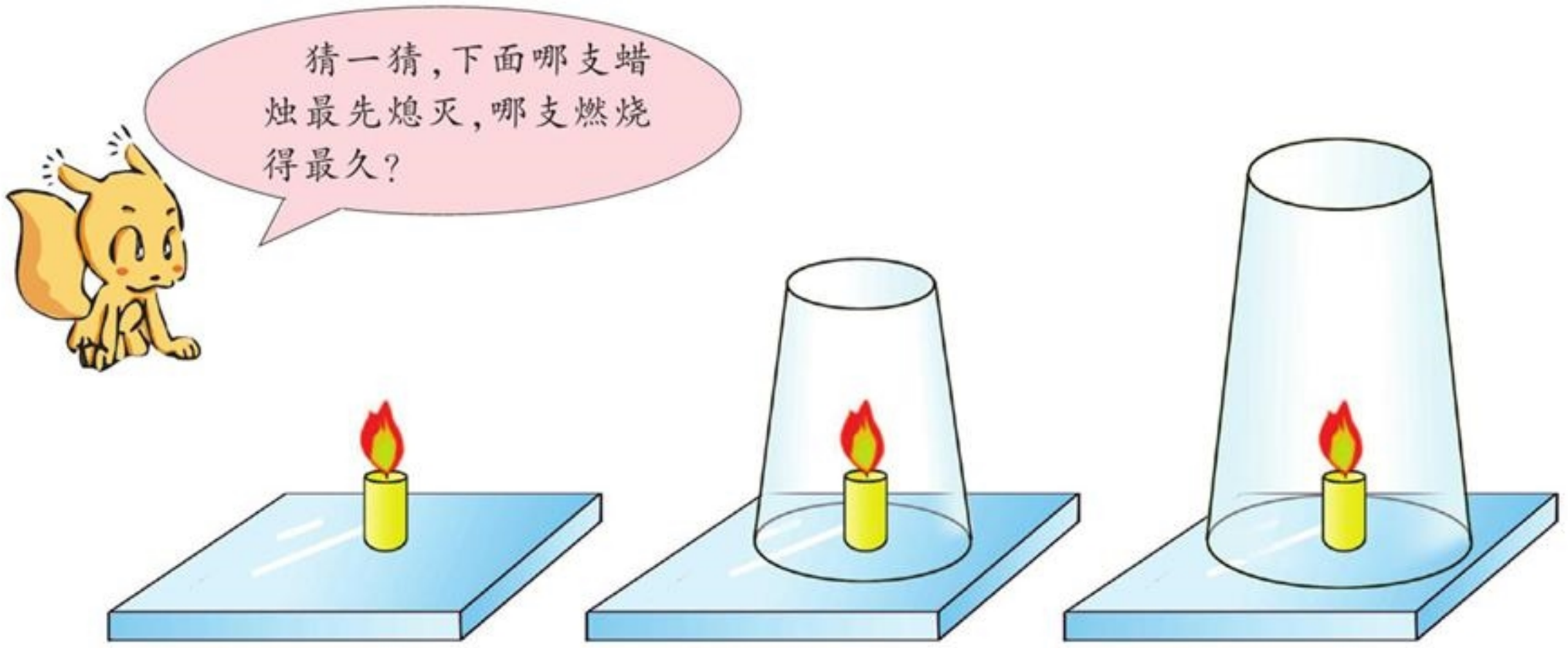




实验中发生的现象说明了什么？

微信公众号：电子课本大全

3 空气中有什么



研究空气的成分。

● 把蜡烛固定在玻璃片上，放进有水的水槽中，点燃蜡烛；再用去掉底的饮料瓶罩上，然后立即盖上瓶盖，拧紧。观察有什么现象发生。





实验中发生的现象说明了什么？

微信公众号：电子课本大全



在前面的实验中，饮料瓶中剩下的气体还能支持燃烧吗？



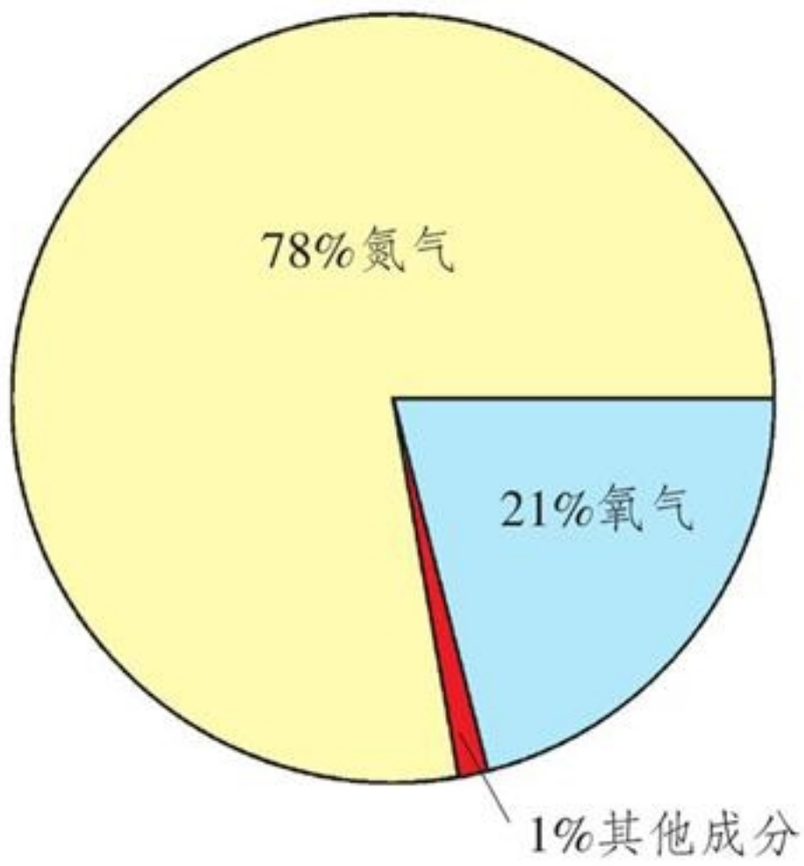
● 先把水槽的水加到与瓶内水面一样高，再拧开饮料瓶的盖子，把燃烧的火柴迅速插入瓶内。观察有什么现象发生，这说明了什么？



根据以上研究，我们可以初步确定空气中至少有几种气体？它们各具有什么性质？

空气中支持燃烧的气体叫做氧气。

空气是由多种气体混合而成的，氧气大约占空气体积的 21%，其他的主要是氮气，大约占空气体积的 78%。此外，还有少量的二氧化碳、水蒸气等。





认识二氧化碳。

● 制取二氧化碳：在一只瓶里放入一些小苏打，再倒进一些醋，瓶里出现的泡泡就是二氧化碳。把带有玻璃管的塞子塞紧瓶口，并通过管子把二氧化碳引到另一只瓶里。



微信公众号：电子课本大全

● 把澄清的石灰水倒进装有二氧化碳的瓶子里，摇晃几下，观察澄清石灰水有什么变化。



● 按下图中的方法，沿着杯壁慢慢倾倒二氧化碳，仔细观察发生的现象。



以上实验说明二氧化碳有什么性质？

证明空气中含有水蒸气。



1. 把碎冰倒进干燥的玻璃杯。

2. 用卡片把玻璃杯盖上，等几分钟。

3. 小水珠（露珠）出现在杯的外壁上。

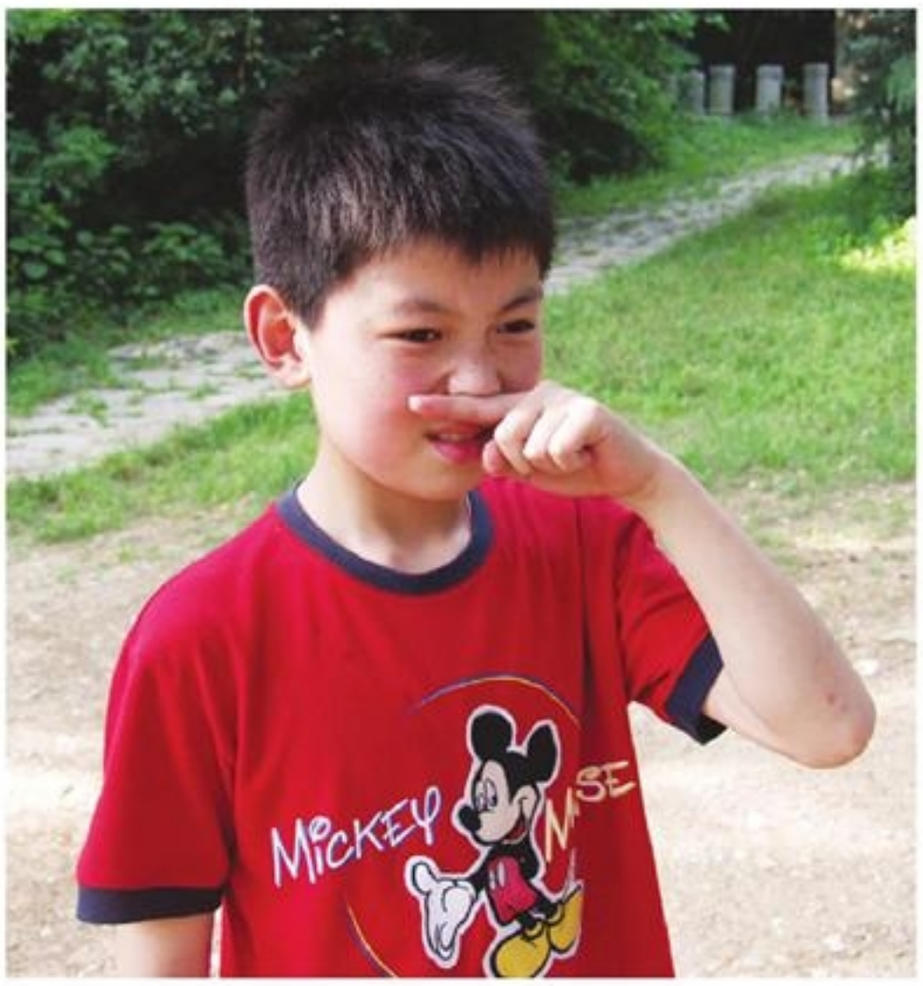


微信公众号：电子课本大全

4 空气也是生命之源



下面这些现象说明了什么?



人憋气时很难受



登山运动员要携带氧气瓶



抽掉玻璃罩里的空气,植物会枯萎



你还能举出一些生命离不开空气的例子吗?



给金鱼缸装上增氧泵

微信公众号：电子课本大全

地球上几乎所有的生物都需要空气。清洁的空气有利于我们的健康。污染的空气中含有大量的有害物质，空气污染严重时，会危害人类健康和动植物生长。





调查我们周围的空气是否受到了污染。



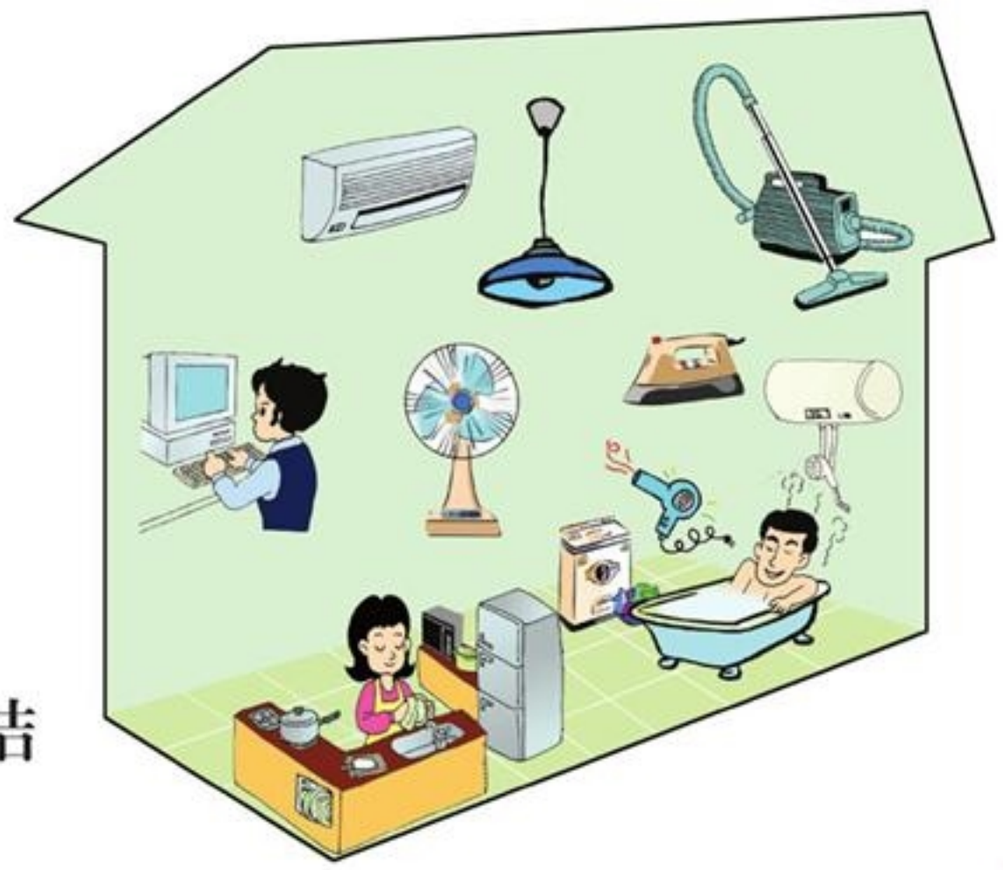
哪里的灰尘最多？

1. 找三面干净的小镜子，在镜子中间涂上相同面积的凡士林。

2. 把三面镜子放在不同的地方。

3. 几天以后，比较黏在镜子上灰尘的多少，看看哪个地方空气污染最严重。

我们居室的空气质量怎样？





在全班交流自己的调查结果和收获。

微信公众号：电子课本大全

参考下面的资料，或者收集其他的资料，说一说我们能为净化空气做些什么。



森林有“氧气制造厂”、“天然空调器”、“绿色蓄水库”、“空气净化器”等美誉。



汽车尾气会麻痹人的神经，造成体内缺氧，损伤大脑，导致记忆力衰退，甚至造成铅中毒。



焚烧垃圾会产生大量的黑烟和有害物质，尤其焚烧塑料所产生的有毒物质，会严重损害人和动物的肝脏和脑。

把讨论的结果写在活动记录上。

微信公众号：电子课本大全

2 单元

冬和热

微信公众号：电子课本大全

1 冷热与温度

准备一杯冷水、一杯温水和一杯热水，先将两手的食指分别插入冷水和热水中。5 秒钟后，再同时插入温水中，两个手指的感觉一样吗？



冷水 温水 热水



冷水 温水 热水



试着对上述现象做出自己的解释。

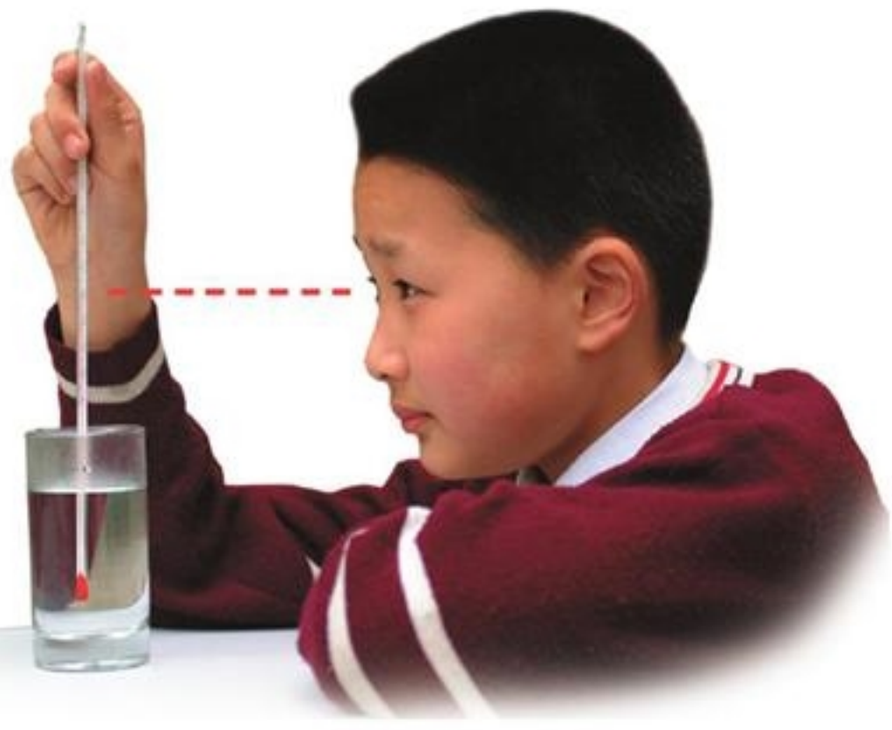
温度计可以准确地测出物体的温度。

正确使用温度计的方法

1. 温度计是易碎品，使用时要轻拿轻放。

2. 在测量液体的温度时，温度计下端的液泡要完全浸没在液体中，不能碰到容器的底和侧壁。

3. 要等温度计内的液柱不再上升或下降时才能认读，并且要使视线与温度计液柱的顶端保持水平。





微信公众号：电子课本大全

测一测前面三杯水的温度，然后记录下来。



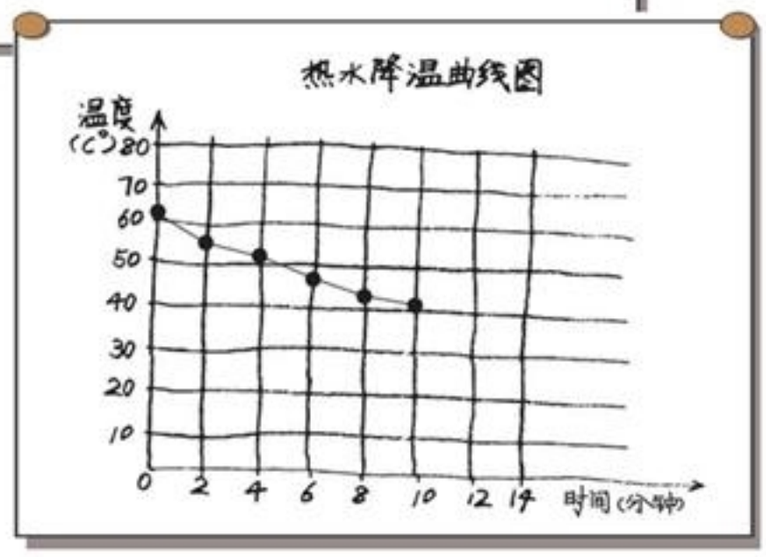
一杯热水会逐渐变凉，你认为热水变凉的过程是怎样的呢？是先快后慢，还是均匀地下降，还是……

连续测量一杯热水温度的变化。把数据记录下来，在老师的指导下画出温度变化的曲线图。



热水降温记录表

时间(分钟)	0	2	4	6	8	10
温度(℃)	62	56	51	47	43.5	40.5



- 热水变凉的过程中，温度的变化是怎样的？
- 如果继续观测下去，温度会怎样变化？
- 温度为什么会这样变化？

微信公众号：电子课本大全

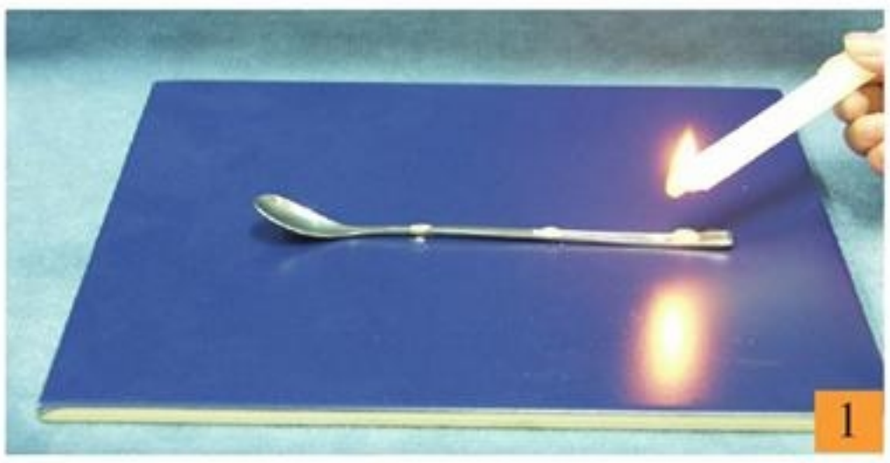
2 热的传递



冬天，我们手冷时，爸爸妈妈会用他们温暖的大手握住我们的小手，使我们的小手逐渐温暖起来。生活中还有许多这样的例子，你知道这是怎么回事吗？让我们一起来研究热在固体、液体、气体中是如何传递的。

热在固体中的传递

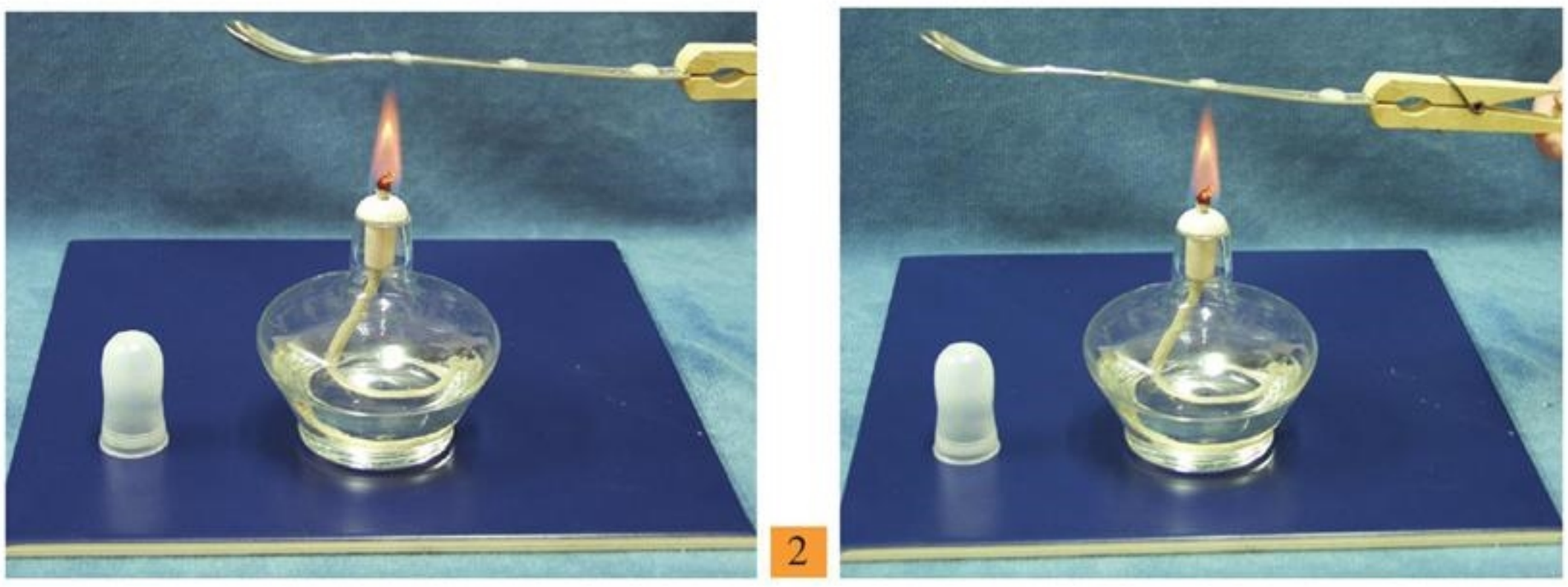
做下面的实验，根据实验结果，说说热在固体中是怎样传递的。



1

1. 点燃蜡烛，在金属汤匙柄前端、中间和末端分别滴上蜡，等其凝固。

2. 用试管夹夹住金属汤匙，用酒精灯分别在汤匙前端、中端加热，观察不同位置上蜡熔化的情形。

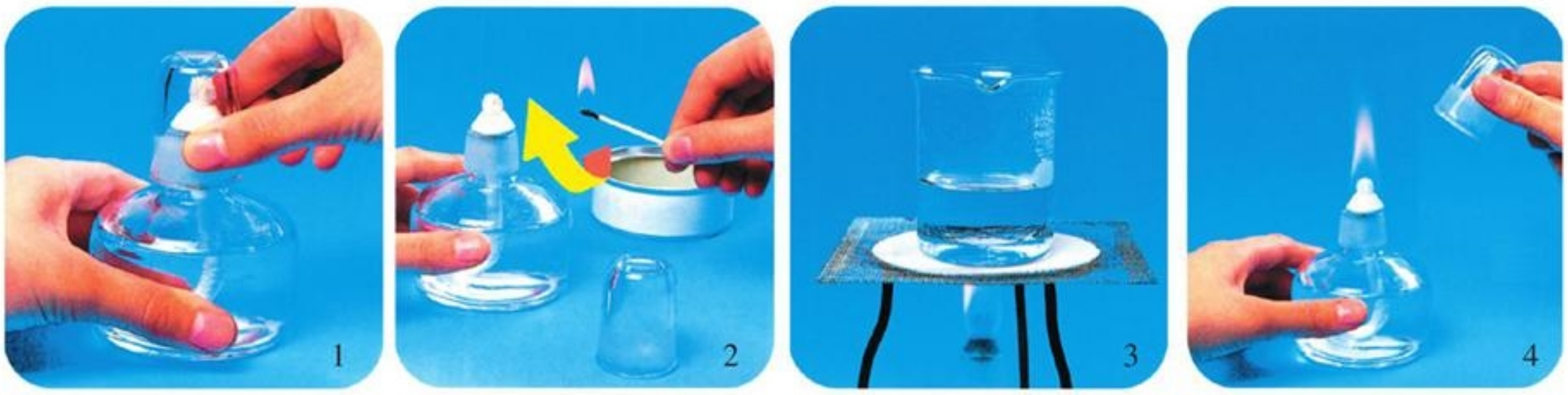


2

热在固体中，从温度高的地方传到温度低的地方，这种传热的方式称为“传导”。

微信公众号：电子课本大全

正确使用酒精灯的方法



1. 先观察，确定酒精灯内的酒精量不超过瓶体的 2/3。打开瓶帽，将瓶帽竖放在灯旁。
2. 用点着的火柴自下而上斜向点燃酒精灯灯芯。
3. 把被加热物体放在火焰中温度最高的外焰部分加热。
4. 用完酒精灯后，用灯帽自右上方斜向盖灭火焰。

热在液体和空气中的传递

做下面的实验，根据实验结果，说说热在液体中是怎样传递的。



把木屑放入水中加热，观察木屑在水中是怎样运动的。



也可以放茶叶末或黑胡椒粉。

热在空气中的传递是通过冷热空气的对流来实现的。



液体或气体受热上升、遇冷下降，使冷热液体或气体相互混合，这种传热方式称为“对流”。

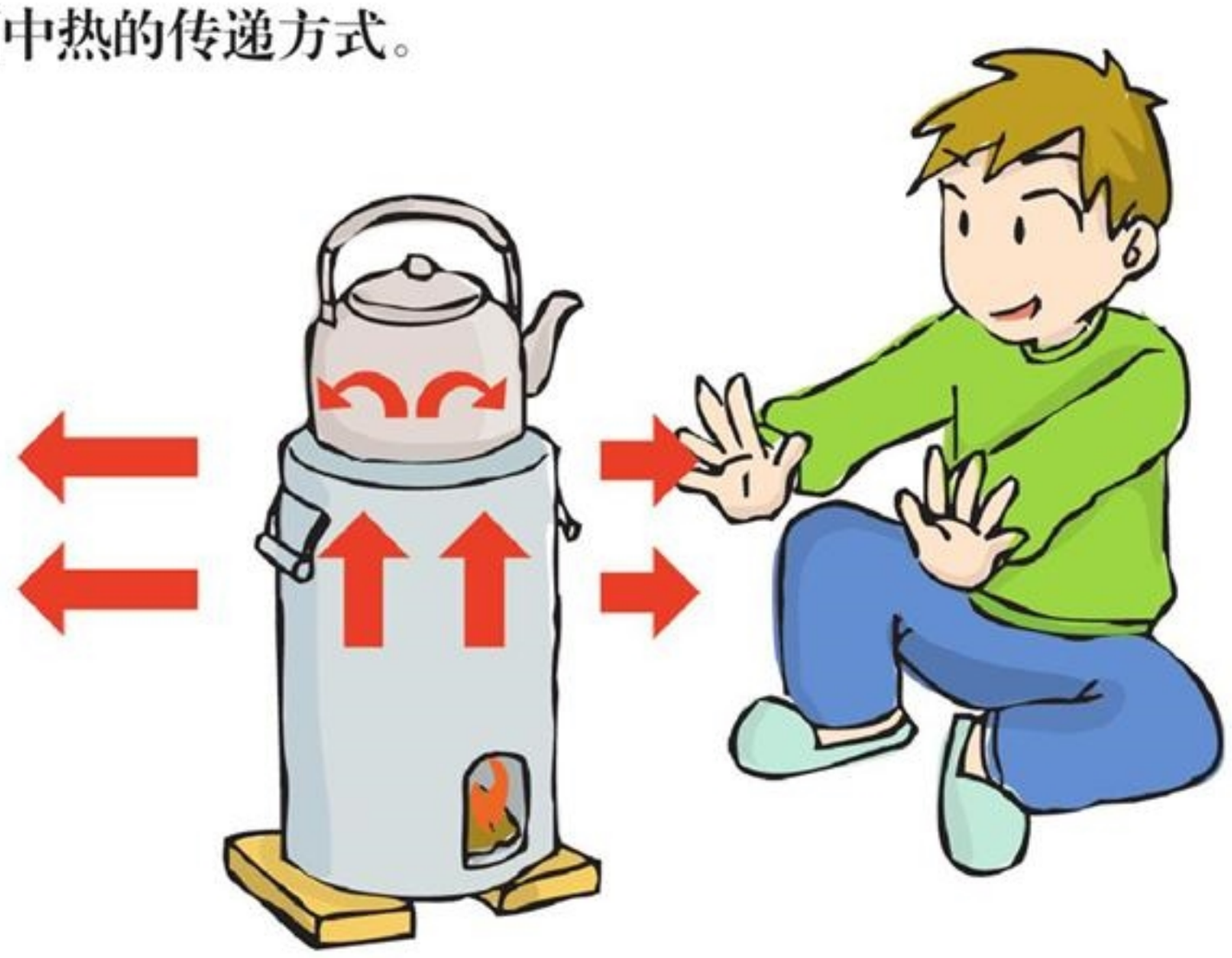
微信公众号：电子课本大全

在夏天的烈日下，为什么很多物体摸上去很烫？



不靠空气、水或其他物体也能传递热，这种传热方式称为“辐射”。

分析图中热的传递方式。



微信公众号：电子课本大全

3 加热和冷却

加热和冷却会对物体产生哪些影响？

加热和冷却对物体形态的影响

糖、蜡烛受热和冷却后会发生什么变化？





还有哪些物体像糖或蜡烛一样受热会熔化成液体，冷却后又凝结成固体？

二氧化碳气体在温度很低时，会变成一种叫做干冰的固体。干冰在达到室温时又能恢复到气体状态。

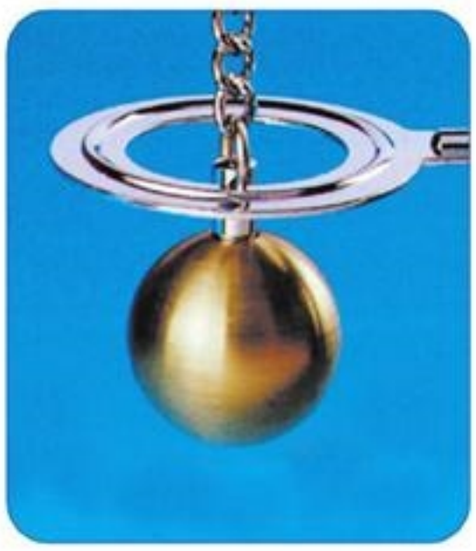


微信公众号：电子课本大全

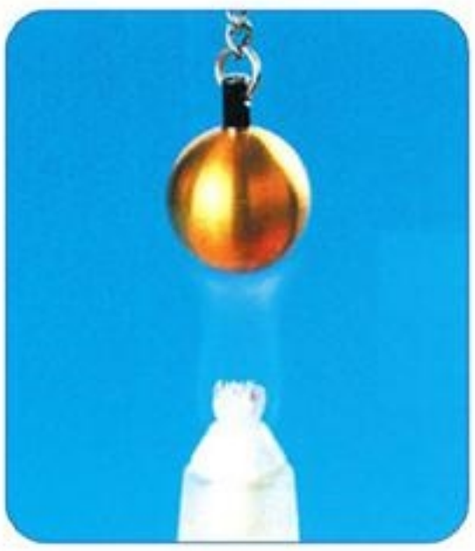
加热和冷却对物体体积的影响

● 铜球加热或冷却后会有什么变化？

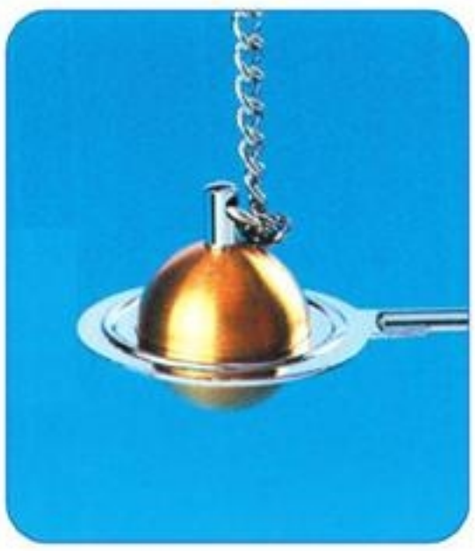
加热时，请注意安全！



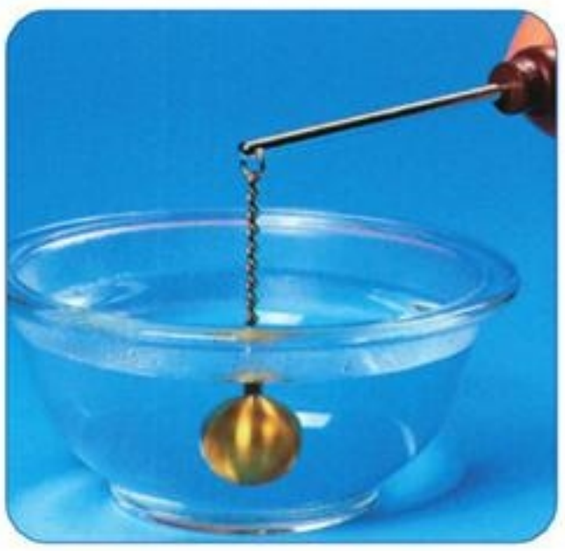
铜球恰好能从铁圈中通过



给铜球加热



铜球能通过吗



铜球冷却后，再试着让它通过铁圈

● 酒精或水在加热和冷却后会有类似铜球这样的变化吗？用实验来证明。



1. 准备一只中间插有细管的胶塞。用胶塞塞紧瓶口。

2. 往瓶里加满染了颜色的酒精或水。

3. 把瓶子放入水槽，记下细管里水面的位置。

4. 往水槽里加入热水，观察细管里水面的位置有什么变化。

温度计就是利用这个原理发明的。想一想，怎么标出温度计上的刻度？



● 你能根据下图的提示，设计出研究空气加热或冷却后体积变化的实验吗？



气球皮套在瓶口上



热　水



冰　水

绝大多数物体在受热时，体积会膨胀；冷却时，体积会收缩，这种现象叫做热胀冷缩。

微信公众号：电子课本大全

温度计的发明

1593 年，意大利著名科学家伽利略发现了气体的热胀冷缩现象。后来，他经过反复实验和思考，终于在 1603 年造出了空气温度计。

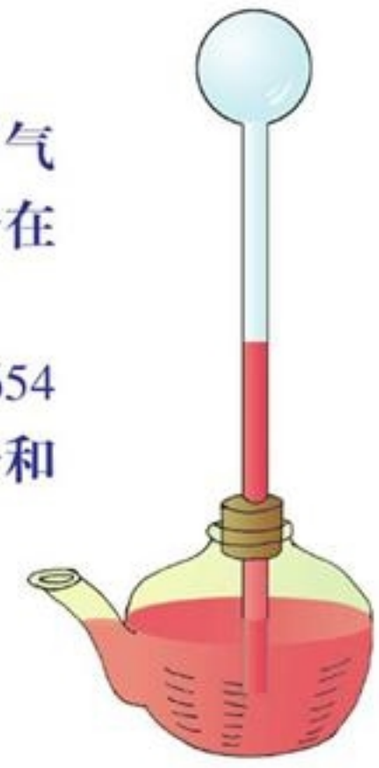
由于气压的原因，空气温度计不能准确测定温度。1654 年，伽利略的学生斐迪南又设计了酒精温度计，它的样子和今天的温度计一样。

斐迪南的温度计得到了流传，但由于没有统一的标准，仍然给使用带来不便。

1714 年，德国物理学家华兰海特发明了华氏温标，用“℉”表示。在一个标准大气压下，纯水的冰点为 32℉，沸点为 212℉。

1742 年，瑞典天文学家摄尔修斯提出了摄氏温标，用“℃”表示。在一个标准大气压下，纯水的冰点为 0℃，沸点为 100℃。

随着科技的发展，现在人们已根据不同的需要制造出了各种各样的温度计。



伽利略的空气温度计



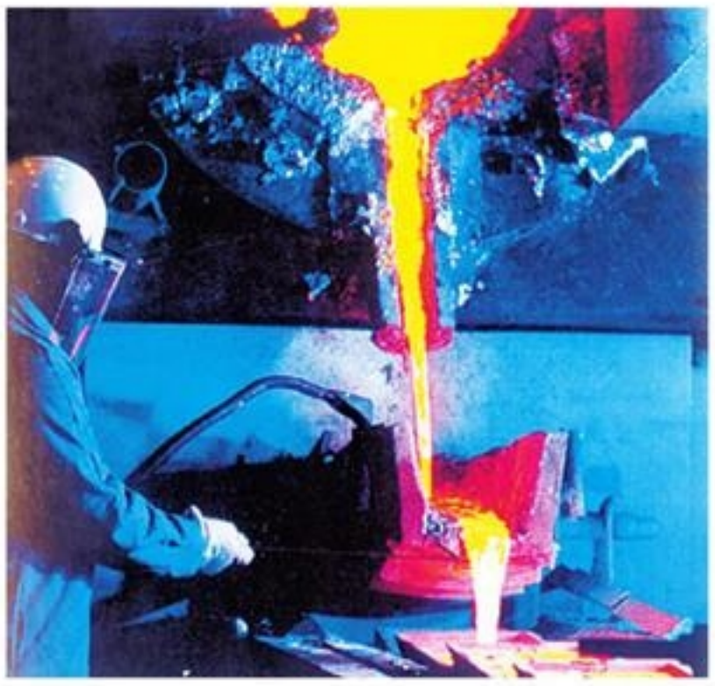
在生产、生活中，人们可以通过加热和冷却做哪些事情？



使瘪了的乒乓球变圆



弯曲玻璃管



炼　钢





预留铁轨缝隙

你还能说出哪些？



微信公众号：电子课本大全

4 吸热和散热

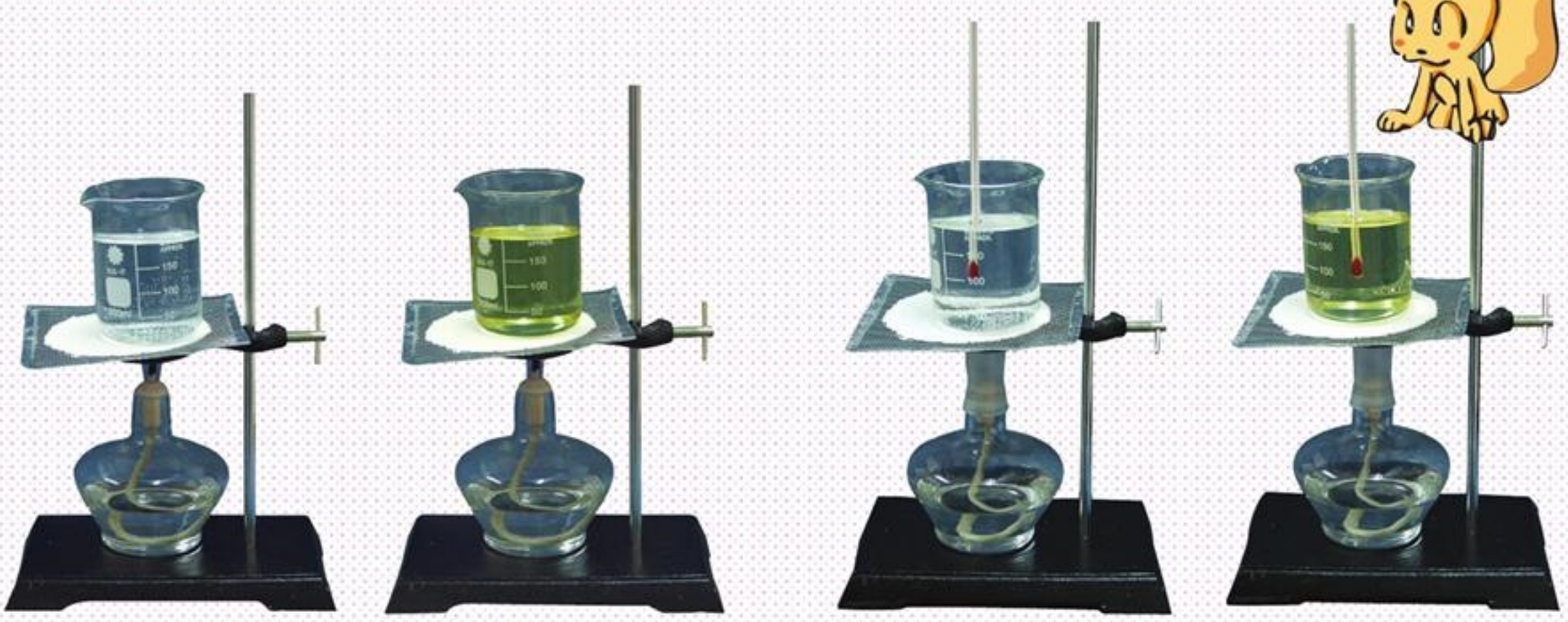
不同物质的吸热和散热性能一样吗？

可用试管来做实验，但时间要相应缩短。尽量使火苗保持一样大小。



研究不同物质的吸热和散热性能。

- 用水和油来做实验。



1. 同时加热等重量的水和油6分钟，每隔1分钟测量并记录水和油的温度。

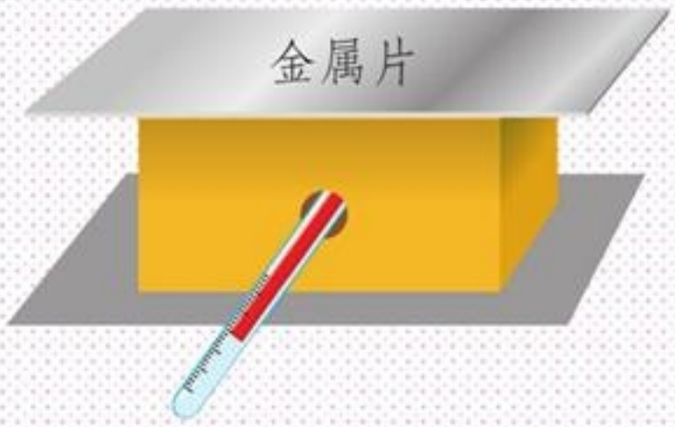
2. 停止加热后，每隔一分钟测量并记录水和油的温度，也测量6分钟。

- 用纸板和金属片来做实验。





把实验结果写在活动记录上。



1. 准备两只同样大小的纸盒。
2. 各剪一块同样大小的纸板和金属片，放在纸盒上。
3. 把它们放在阳光下晒。10分钟后测一测盒子里的温度，看看有什么不一样。



这两个实验说明了什么？

微信公众号：电子课本大全

同一种物质，如果表面颜色不同，它们的吸热和散热性能一样吗？

设计一个对比实验，研究深色和浅色的物体吸热和散热的性能。

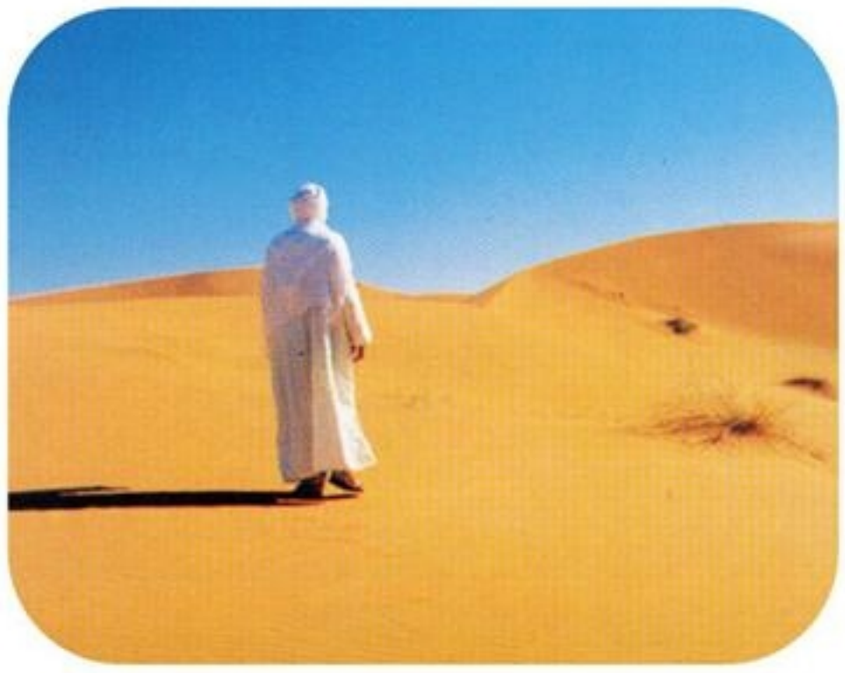


也可以用浅色气球和深色气球来做实验。

用我们学到的知识，你能回答下列问题吗？



为什么冰箱后面的散热板都被漆成黑色？



为什么沙漠地区的人喜欢穿白色而宽大的衣服？



为什么海水和海边沙滩的温度不一样？

设计一个保温杯，比一比哪个小组设计的保温杯效果最好。

微信公众号：电子课本大全

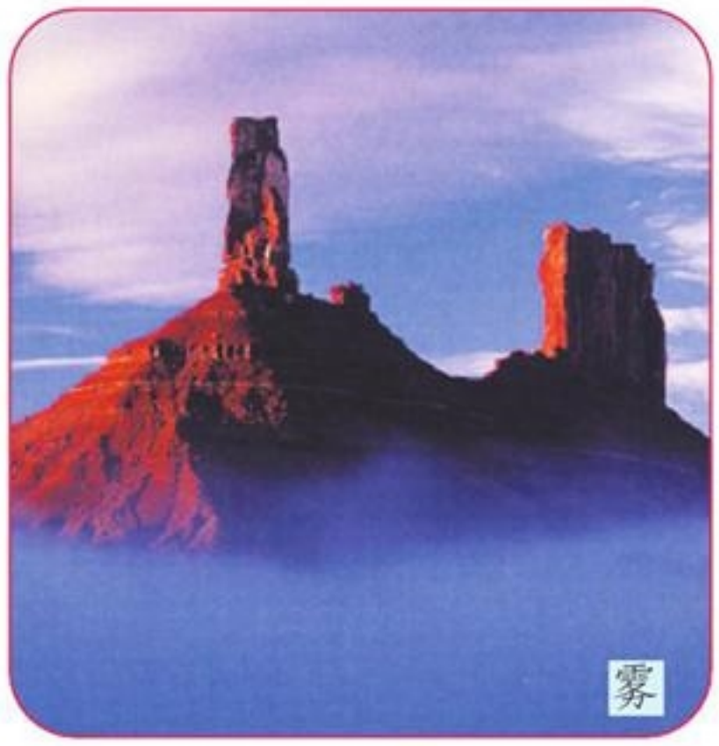
5 水在加热和冷却后

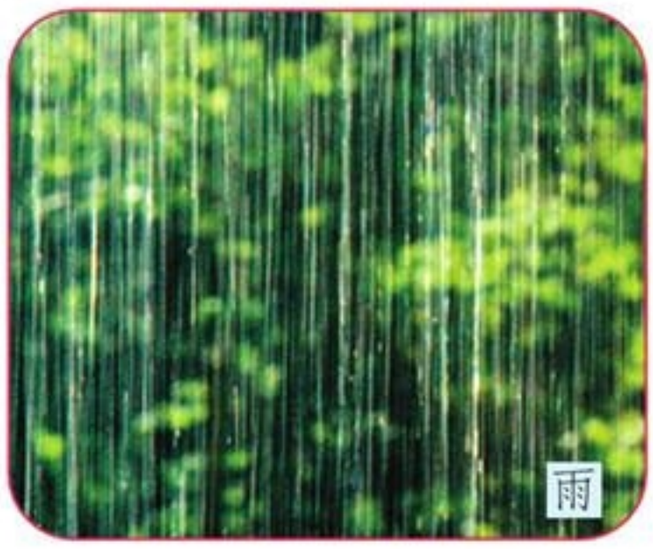


我们见过哪些形态的水？


雾 凇


雪


雾


雨


冰


云


露



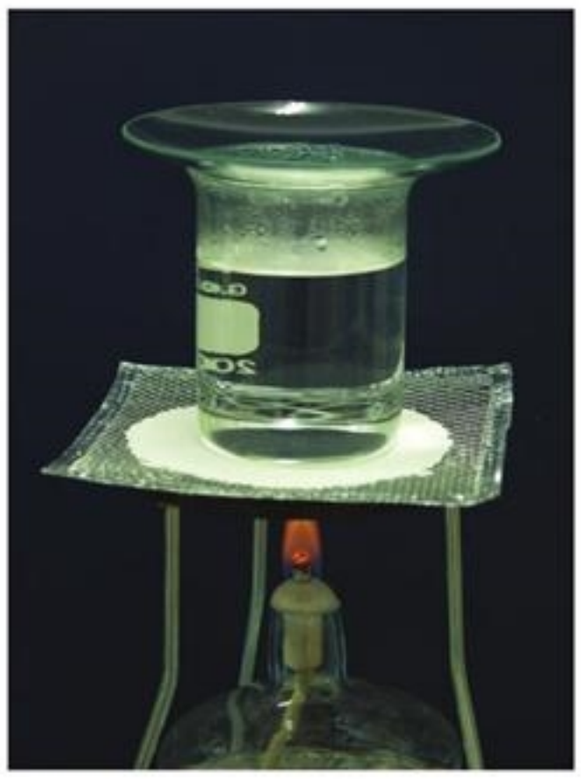
空气中还有许多我们看不见的水蒸气。

云、雾、雨、露、霜、雪、冰是大自然中水的多姿多彩的化身。

微信公众号：电子课本大全

让我们来造雨、造霜、造雾。

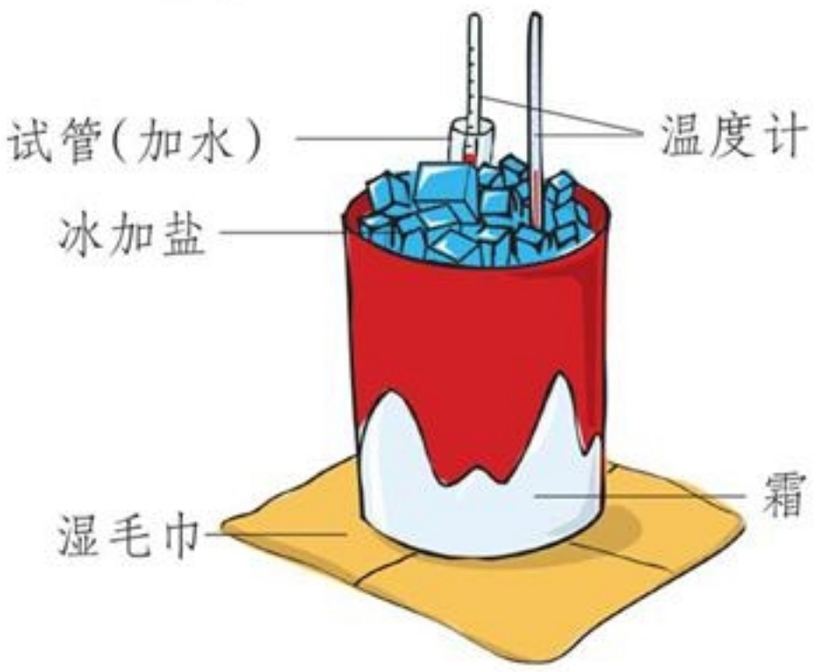
● 造雨。



1. 加热烧杯里的水至沸腾。

2. 用一块冷玻璃罩在烧杯的上方，观察玻璃片上是否有水珠。

● 造霜。



● 造雾。

1. 准备半杯不冒热气的温水。



2. 把一支冰棒（或一块冰）放在杯口，观察出现的现象。

云、雾、雨、露、霜、雪都是由空气中的水蒸气变成的，那么空气中的水又是从哪儿来的呢？





微信公众号：电子课本大全

冷 和 热

液体形态的水受热后变成气体形态的水蒸气，这种现象叫做蒸发。水蒸气遇冷后，又从气态变成液态，这种现象叫做凝结。

做蒸发快慢与什么因素有关的实验。

- 往两只大小不同的盘子里倒同样多的水，放在阳光下晒，观察水的变化。



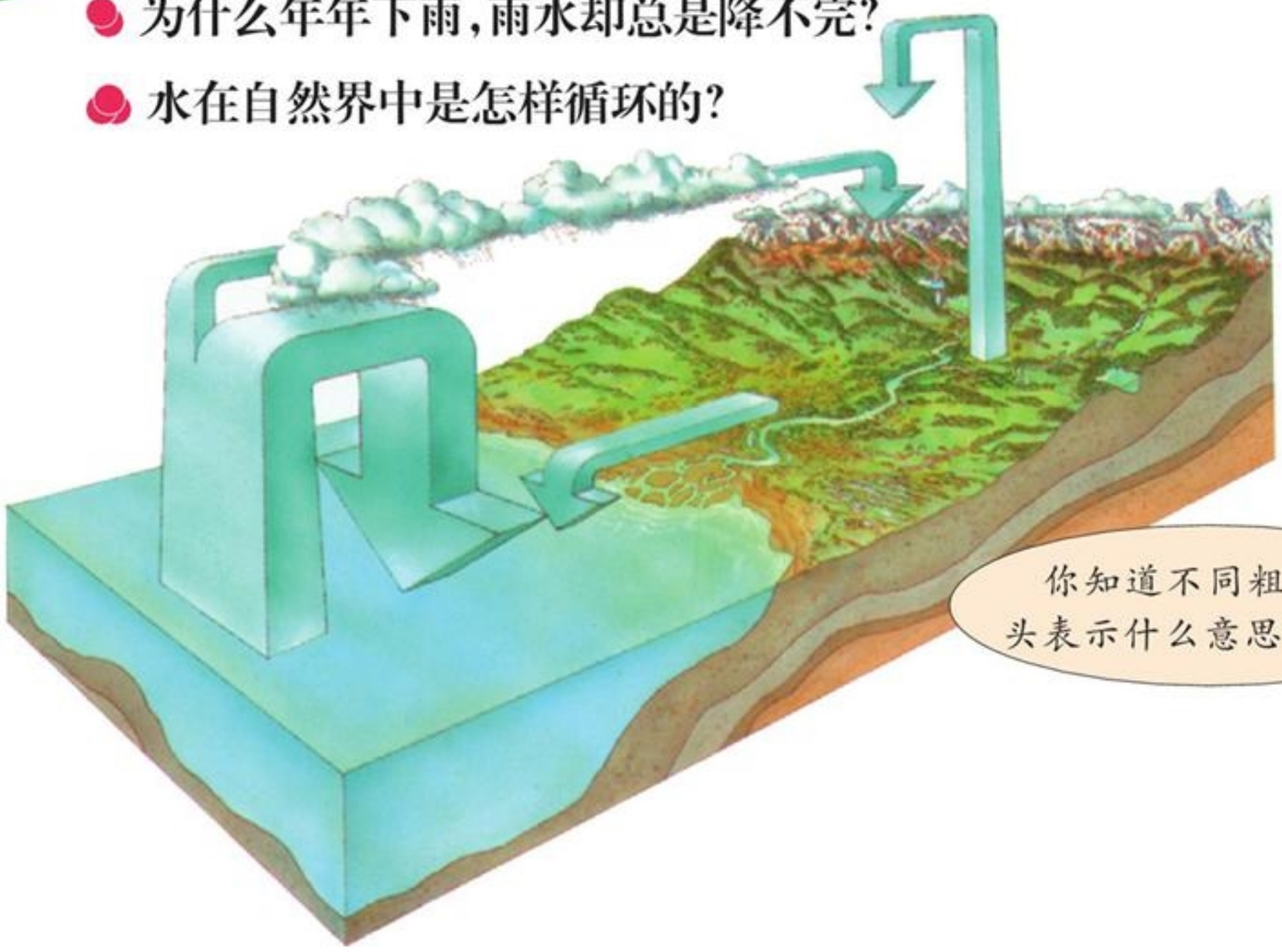
- 在黑板上用水涂出两块同样面积的水迹，用扇子扇其中的一块，观察有什么现象发生。



水蒸发的快慢还与什么因素有关？

把实验报告写在活动记录上。

- 水有哪几种形态？在什么条件下它们会互相转化？
- 为什么年年下雨，雨水却总是降不完？
- 水在自然界中是怎样循环的？



你知道不同粗细的箭头表示什么意思吗？

微信公众号：电子课本大全

3 单元

奇妙的声音

什么东西能制造出来，
却看不见？
什么东西能穿过物体，
却不留下痕迹？
……



微信公众号：电子课本大全

1 声音的产生

在我们周围，声音无处不在。蝉鸣提示正当盛夏，狗吠表示陌生人就在门外，铃声是上课下课的信号，掌声代表一种鼓励，说话声表示的意义更加丰富……我们的生活离不开各种声音。

用哪些方法可以使一只食品保鲜袋发出声音。









不借助其他任何物体，只利用自己的身体，你能发出多少种声音来？





你能模仿动物的叫声吗？



为什么使用不同的方法都能使物体发出声音？你知道声音是怎样产生的吗？

微信公众号：电子课本大全

让我们观察物体发声时的状态，探究声音产生的原因。

- 一手压住尺子，另一手弹拨。



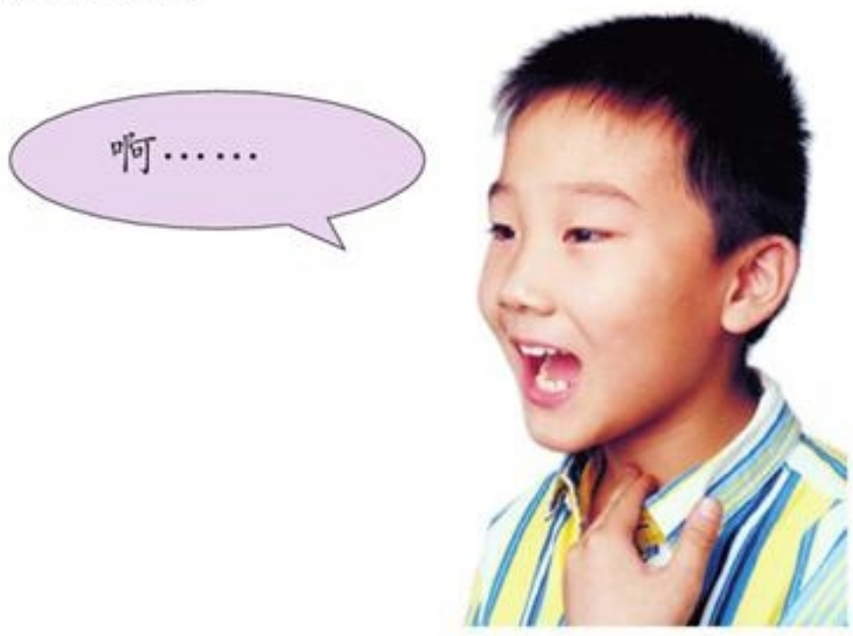
- 鼓面上放些豆子，敲击鼓面。



- 空瓶里放些细盐，吹瓶口。



- 用手摸喉部，发出“啊……”的声音。终止发音后，你感觉有什么变化？



- 敲击音钹(bó)，然后轻轻按住，你有什么感觉，为什么？

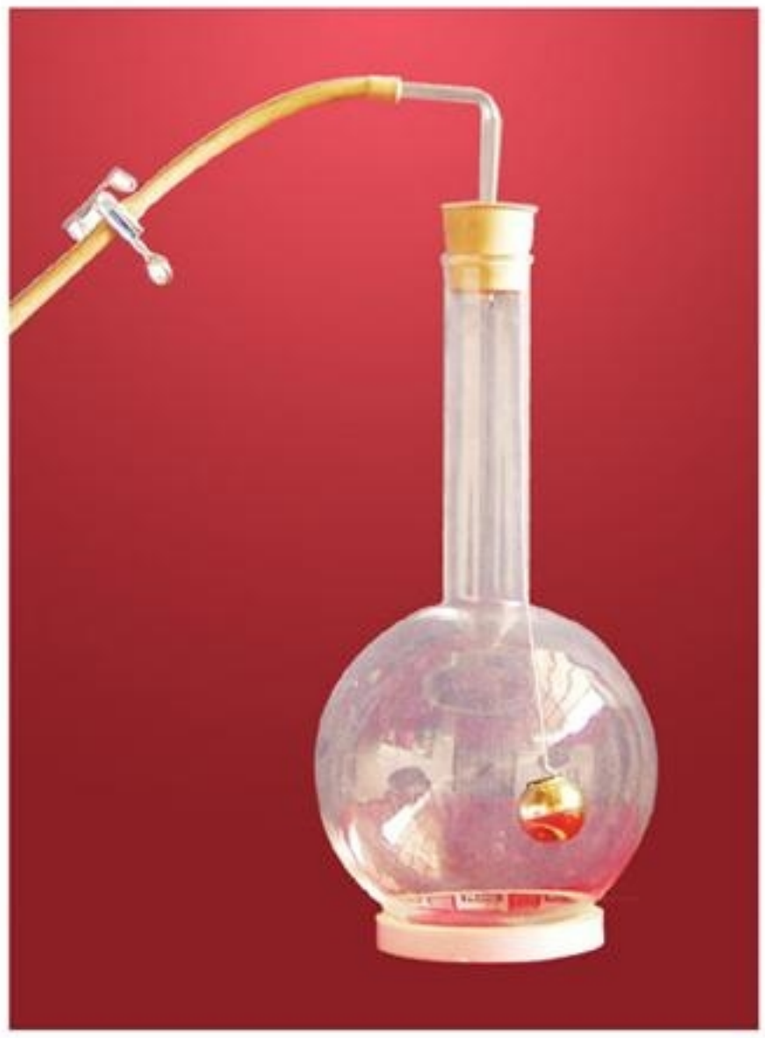




你能从以上活动中找出声音产生的原因吗？

微信公众号：电子课本大全

2 声音的传播





先摇一摇烧瓶中的小铃，你听到声音了吗？往烧瓶中加少量水，放在火上烧开，然后将皮管夹紧，再摇小铃，还能听到铃声吗？



- 这个现象说明了什么？
- 固体、液体能传播声音吗？



隔着沙子、水和空气，听一听铅笔轻轻敲击桌面的声音。







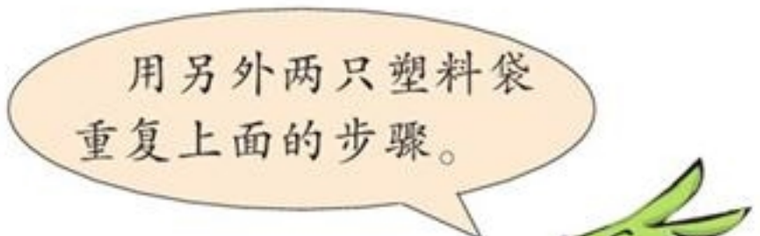


1. 准备三只可封口的塑料袋，分别装进沙子、水和空气，封口。

2. 把桌面整理干净，将其中的一只塑料袋平放在桌上，一只耳朵轻轻地贴在袋子上，捂住另一只耳朵。

3. 在距离一臂远处，用铅笔上的橡皮轻敲桌子或摩擦桌子。

4. 塑料袋里装什么时听声音的效果最好？用哪个袋子时最不容易听到声音？





把沙子、水和空气按传播声音的效果从好到差进行排序。

微信公众号：电子课本大全

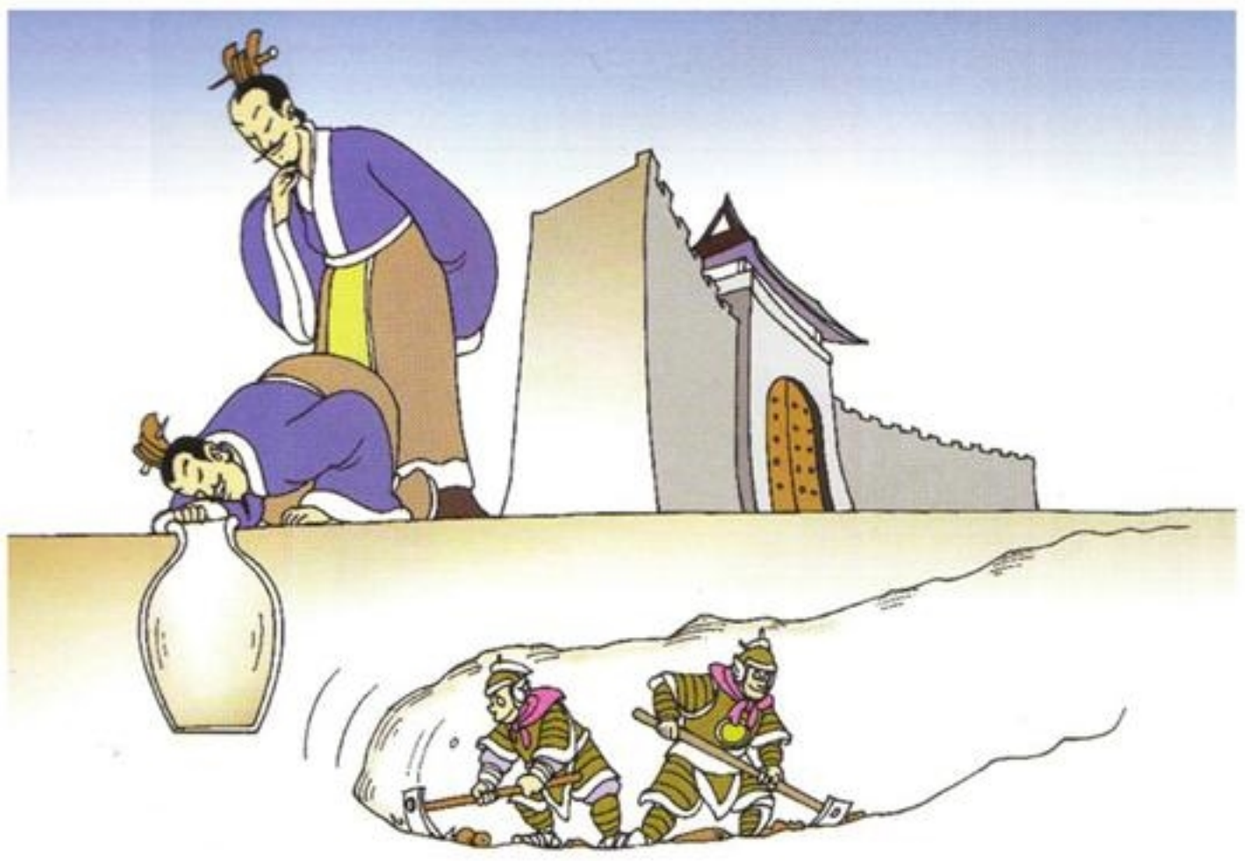
声音是向什么方向传播的？能否设计一个实验研究一下。

做一个“土电话”，拉直棉线轻轻说话，研究声音是怎样通过“电话”传播的。



1. 找两个纸杯，在每个杯底戳一个小洞。

2. 找一根长线，穿过两个杯底的洞，在线头处捆上一小段牙签或打个结。



这幅图描绘了一个故事——伏罂(yīng)而听。查查词典，把它的意思用自己的话说出来。说说它运用了什么科学道理。

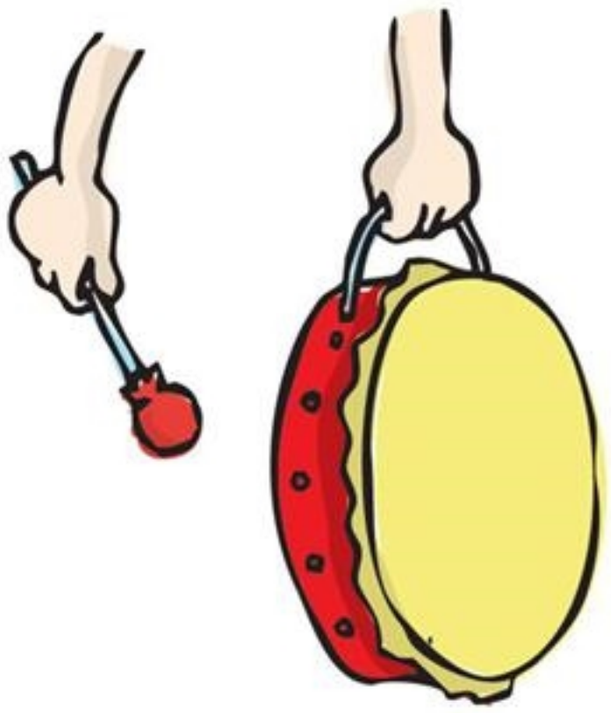


想办法使矿泉水瓶中的豆粒声音变小或消失。

微信公众号：电子课本大全

3 我们是怎样听到声音的

敲小鼓，看纸屏架上吊着的小球会出现什么现象？你能说明其中的道理吗？

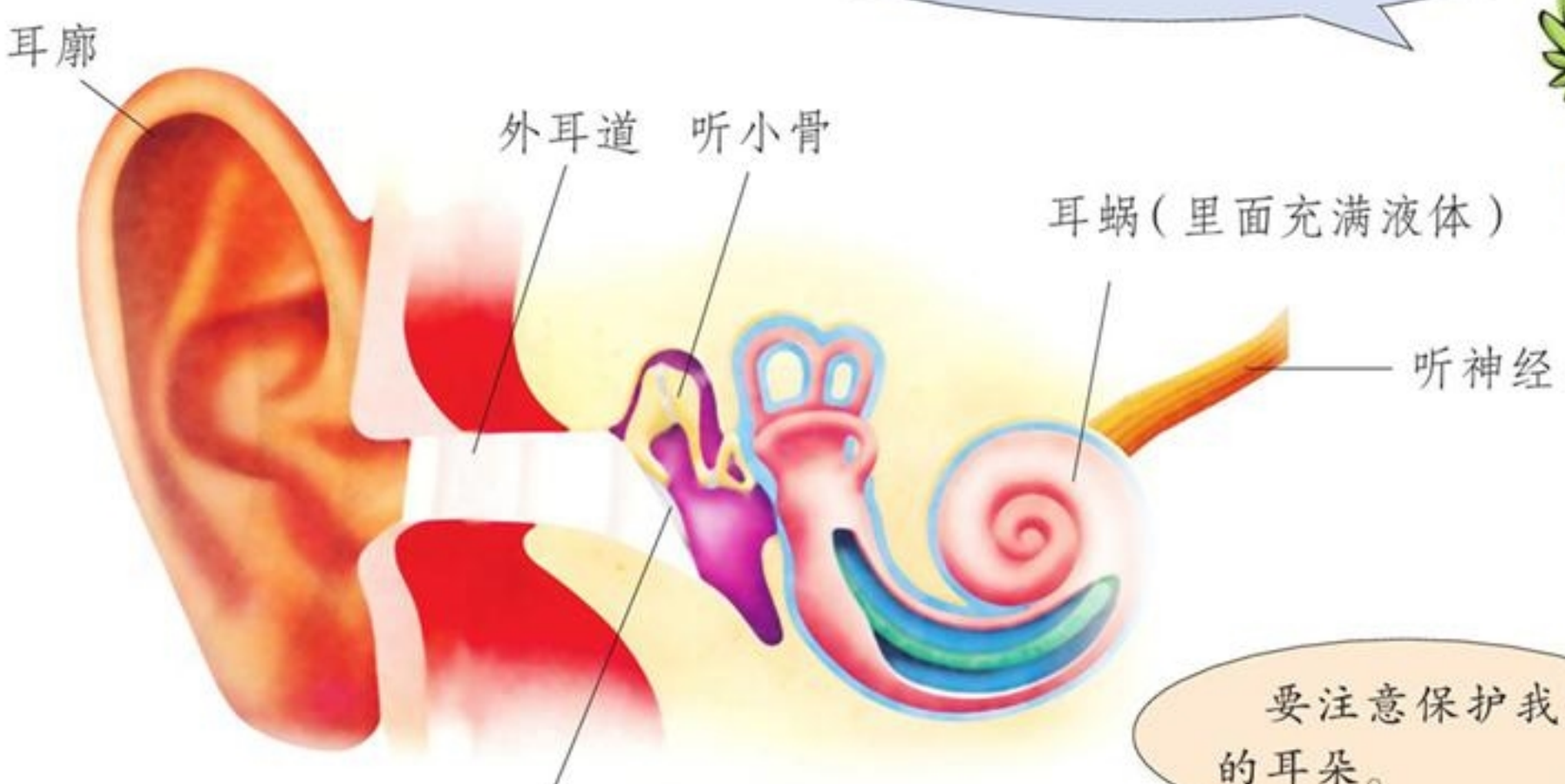




认识耳的构造。

耳朵里鼓膜振动的原理和纸屏振动的原理是一样的。





要注意保护我们的耳朵。





微信公众号：电子课本大全

耳廓有什么作用？制作一个喇叭状的“助听器”来体验一下。



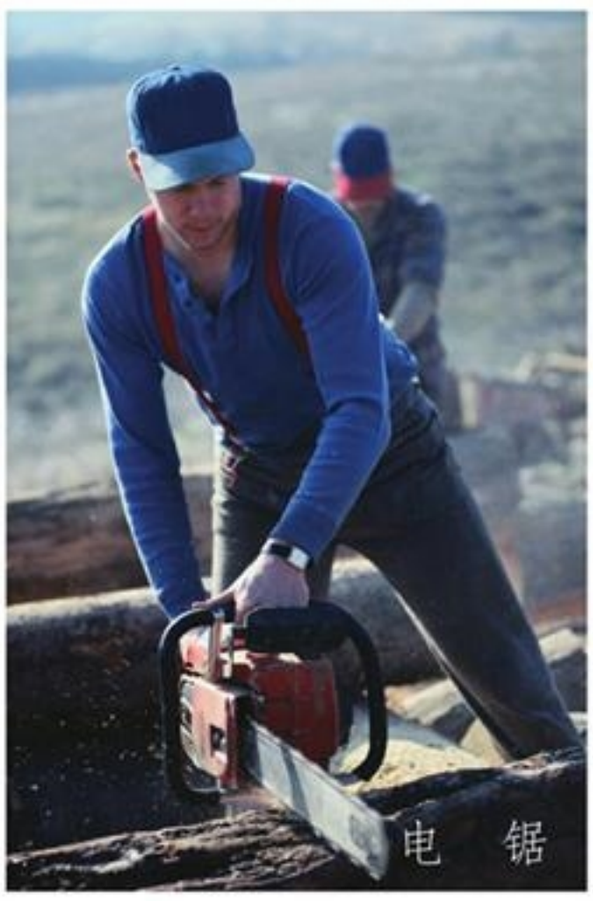
1. 把一张大纸卷成圆锥状，将小的一端靠近耳朵。

2. 如果把“助听器”朝向一个细微的声音，有什么不同的感觉？





这些声音听起来舒服吗？







噪声是听起来不舒服的声音。汽车的喇叭声、纺织机器的轰鸣声、轮船的汽笛声等，都可能让人听着不舒服；有些人爱听的摇滚乐，对一些喜欢安静的人来说，就是噪声。长期遭受噪声侵扰，人就容易得病。噪声和废气、废水一样，已被列为主要的环境污染之一。



- 身处嘈杂的环境中，我们应该如何保护自己的听力？
- 我们能为减少噪声污染做些什么？
- 我们应当怎样对待听力有障碍的人？



微信公众号：电子课本大全

4 不同的声音

你的嗓音和其他人的嗓音一样吗？
你们的声音有哪些方面的不同？





研究声音的音量和音调。

- 用同一个乐器或其他物体发出强弱不同的声音，研究物体在什么情况下会发出强弱不同的声音。





声音的强弱叫做“音量”。

想一想，声音的强弱和什么因素有关？

微信公众号：电子课本大全

● 用同样大的力分别敲击同材料，但大小、粗细、长短不同的物体，你听到的声音有什么差别？







声音的高低叫做“音调”。

● 想办法使橡皮筋发出高低不同的声音，观察音调变高时橡皮筋有什么变化。

1. 弹拉紧的橡皮筋

让橡皮筋保持自然状态，拨动橡皮筋“弦”，听一听发出的声音。

将橡皮筋拉长一点，再拨动“弦”，音调有什么变化？

将橡皮筋再拉长一点，拨动“弦”，音调会变高还是变低？





2. 弹变短的橡皮筋

保持橡皮筋拉伸的长度不变，用左手捏住其中的一段，右手拨“弦”，听听音调。

当捏取的“弦”的长度越来越短时，音调会变高还是变低？



3. 弹粗细不同的橡皮筋

取粗细不同、长度相同的3根橡皮筋装在盒子上，同样拉紧这3根橡皮筋，分别弹一弹，比较3根橡皮筋发出的音调的高低。

想一想，声音的高低和什么因素有关？



微信公众号：电子课本大全

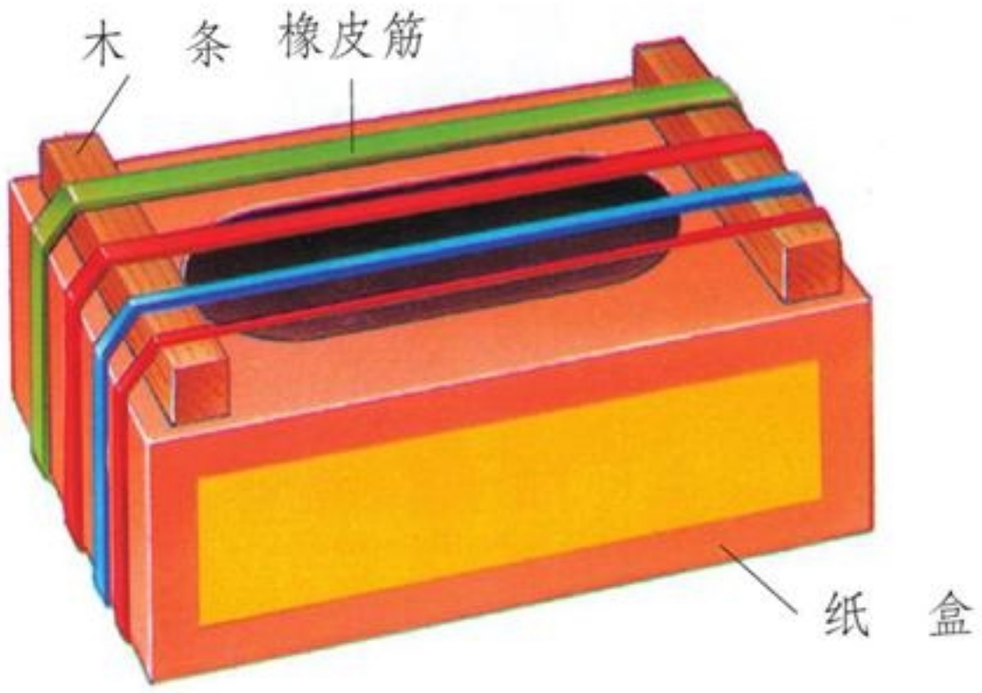
利用手边的材料，试做一件小乐器。



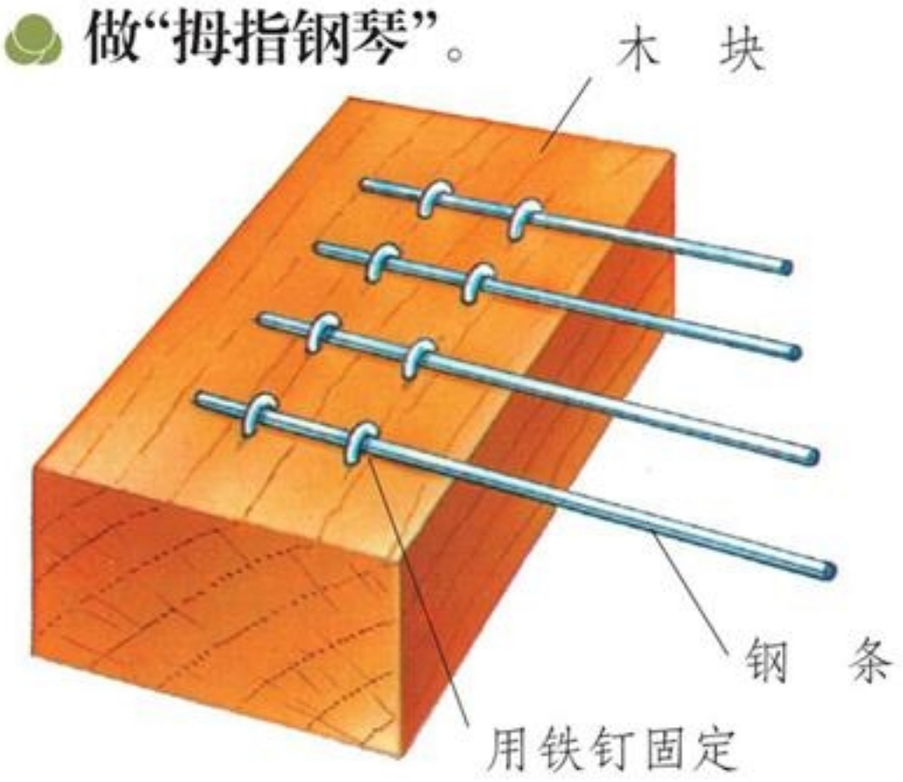
● 做“水琴”。



● 做“橡皮筋吉他”。



● 做“拇指钢琴”。



自制乐器的制作步骤

1. 准备好相关材料。

2. 设计乐器的音高，确定每个音高在乐器中的位置。

3. 根据音调调节方法，一个音一个音地安装、调试、定型，直至所有音高调试完毕。

4. 在乐器上做好音高标志。

5. 为自制乐器进行装饰。

● 做“排箫”。







举办自制乐器展示会，看谁能演奏出下面这段乐曲。

1=C（放慢速度）

3 2　1 2　3 3　3 | 2 2　2 3 5　5 | 3 2　1 2　3 3　3 | 2 2　3 2　1–

微信公众号：电子课本大全

4 单元

吃的学问

微信公众号：电子课本大全

1 我们吃什么

人为什么要吃食物?



自己确定标准,给我们常吃的食物分类。

虽然食物有不同种类,但它们都是由若干种基本营养成分组成的。营养学家认为,食物中含有的主要营养成分包括以下几种:

米饭、面条、面包等淀粉类食物含有丰富的碳水化合物,可供给我们能量,支持我们的活动。





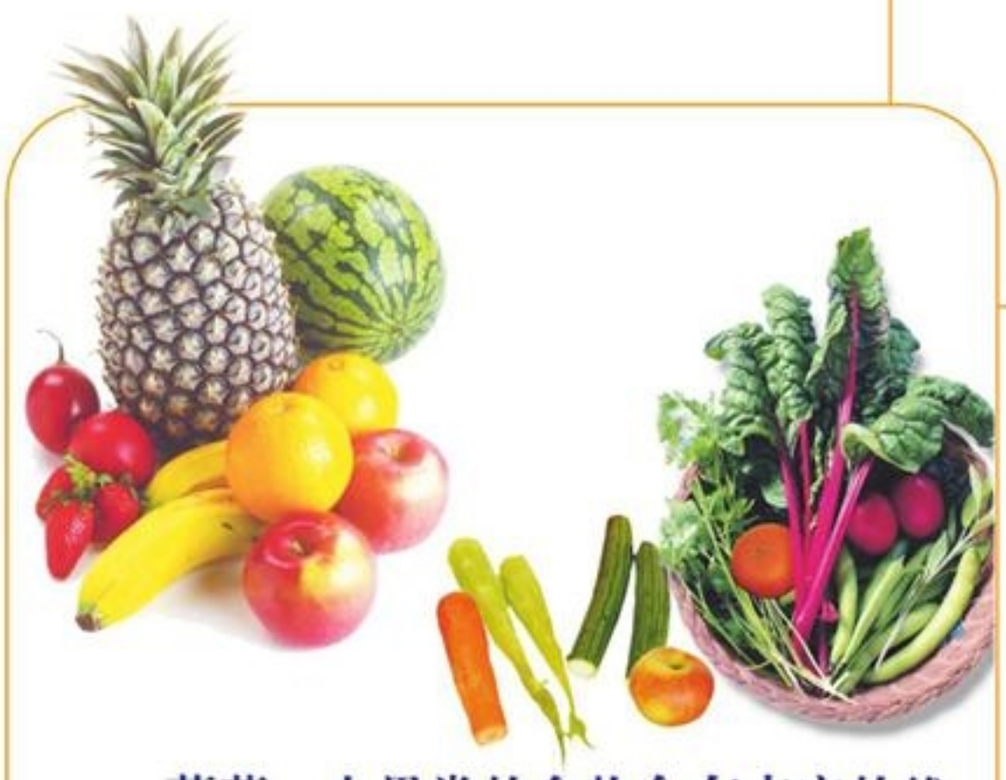
鱼、肉、蛋、奶、豆类含有丰富的蛋白质,蛋白质是我们长身体的营养。

微信公众号:电子课本大全

油脂类食物含有丰富的脂肪，可供给我们能量，保持我们的体温，但不能多吃。







蔬菜、水果类的食物含有丰富的维生素和矿物质，它是我们保持健康所不可缺少的。

注意哟！水也是人体的重要营养成分。



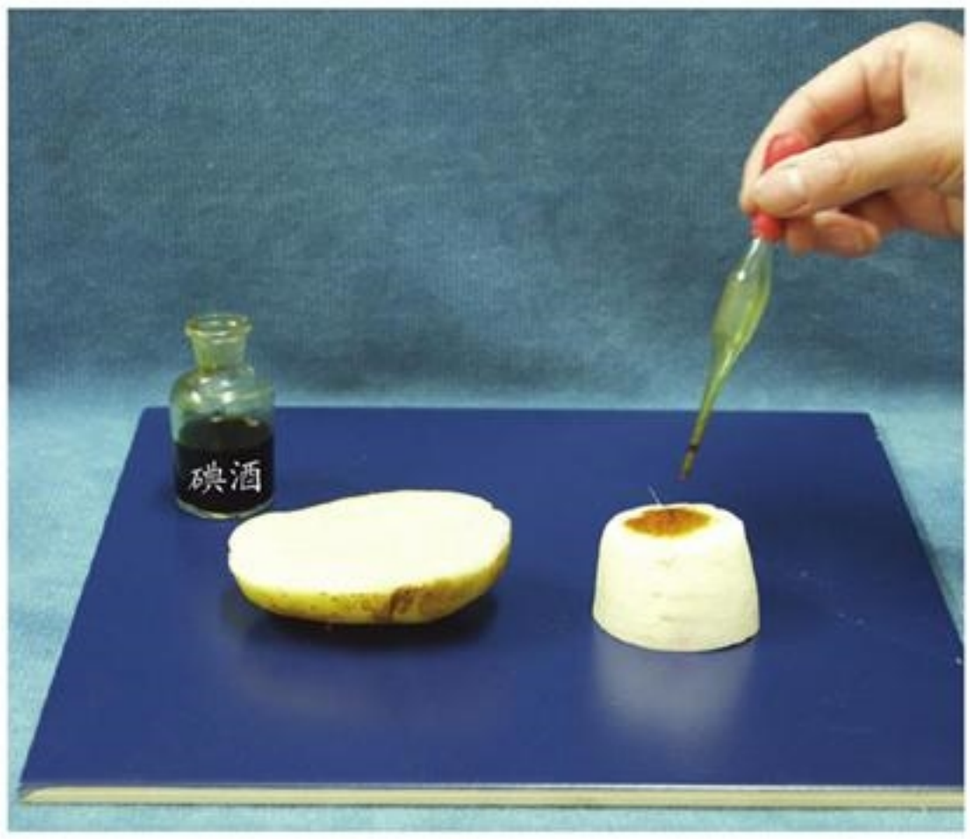
名称：饼干	在此前食用 07.06.05
营养成分：	（每 100 克含量）
热量 410 千卡	净重 500 克
蛋白质 2.5 克	
碳水化合物 60 克	价格 9.8 元
脂肪 3 克	

名称：燕麦片	在此前食用 07.05.05	
营养成分：	每 35 克含量	每 100 克含量
热量（千卡）	126.0	360.0
蛋白质（克）	4.7	13.6
脂肪（克）	3.0	8.7
碳水化合物（克）	20.0	57.0
食用纤维（克）	3.4	9.7

你会看食物的营养成分标签吗？

检测食物中的营养成分。

- 碘酒是淀粉探测器。碘酒滴到含淀粉的食物上会变蓝。滴几滴碘酒到土豆和萝卜片上，看看有什么不同。



- 想办法看看花生里有没有油脂。







微信公众号：电子课本大全

吃的学问

主要食物营养成分表。

食物名称	每100克食物中的含量(克)			含量较多的维生素
	蛋白质	脂　肪	碳水化合物	
大　米	7.5	0.5	79	—
面　粉	12.0	0.8	70	—
黄　豆	39.2	17.4	25	A
四季豆	1.9	0.8	4	B
红萝卜	2.0	0.4	5	C
马铃薯	1.9	0.7	28	C
大白菜	1.4	0.3	3	E
西　瓜	1.2	—	4	AC
西红柿	0.6	0.3	2	BE
苹　果	0.2	0.6	15	CE
猪　肉	16.9	29.2	1.1	B
鲜牛奶	3.1	3.5	4.6	ABDE
鸡　蛋	14.8	11.6	—	ADE
鲫　鱼	13	1.1	0.1	D

- 按照食物含有的主要营养成分，再给食物分分类。



- 用图表统计全班同学最爱吃的食物。



在活动记录上做出统计图表。



- 研究我们的统计结果，你能发现什么？
- 只吃我们爱吃的食物好不好？为什么？

没有一种食物能含有人体需要的全部营养。为了健康成长，食物要多样化，不能偏食、挑食。

微信公众号：电子课本大全

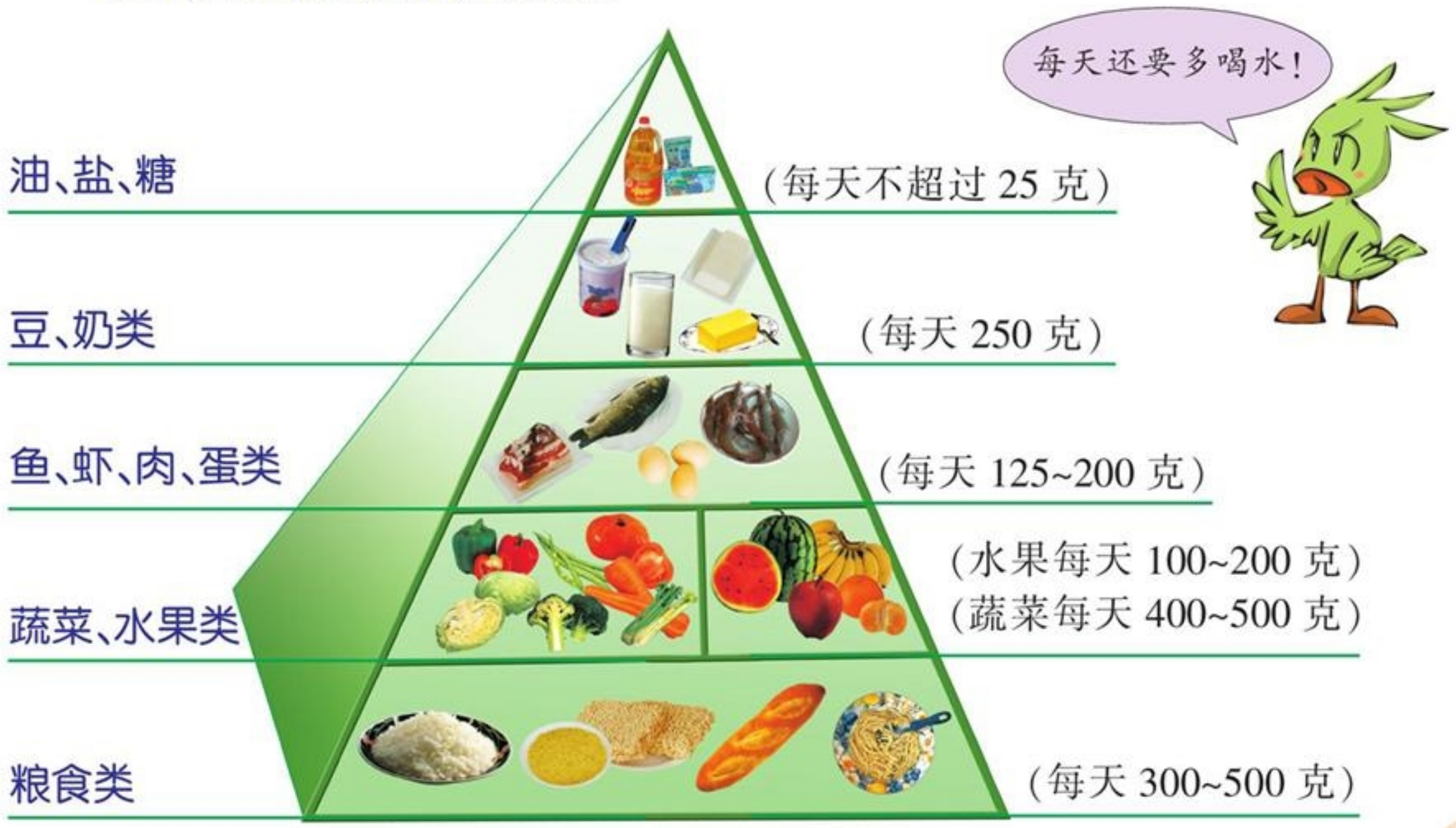
2 怎样搭配食物

他们的身体健康吗？你认为他们有哪些饮食方面的问题？





为了健康成长，要注意食物的合理搭配和食物的摄入量。食物金字塔告诉我们健康饮食的方法。



微信公众号：电子课本大全

吃的学问



根据你的食物日记，做出自己的食物金字塔。



你的食物金字塔有什么优点？什么地方不合理？应该怎样改进？



我的食物日记　四(1)班　刘鸣

10月2日

早餐	午餐	晚餐
牛奶约250克 馒头约100克	猪肉约200克 面条约100克 蔬菜约150克 水果约150克	猪肉约100克 蔬菜约250克 米饭约100克



把你的食物金字塔画在活动记录上。





用食物卡片模拟配餐，或者重新设计一份一天的食谱。



比一比谁的设计最合理，既好吃，又省钱。





设计一周的食谱，并把它写在活动记录上。

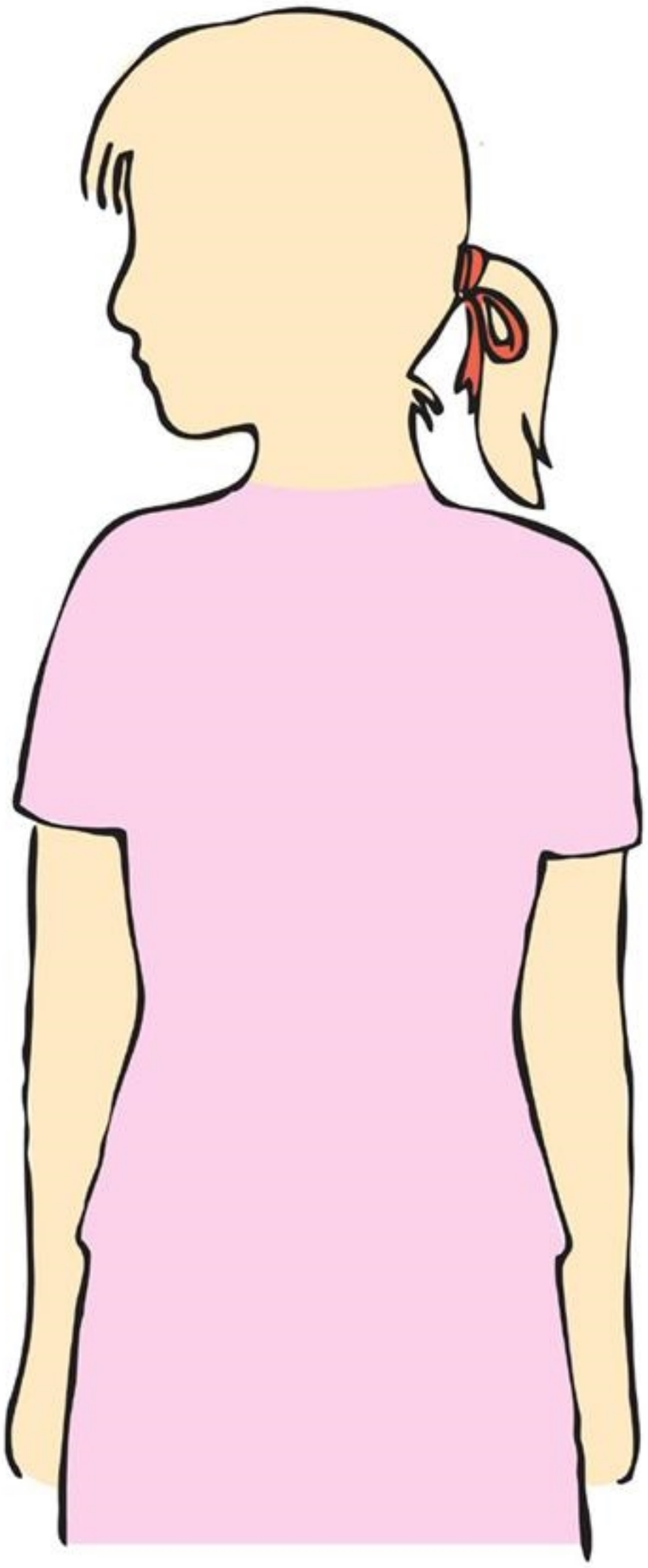
微信公众号：电子课本大全

3 食物的消化



我们吃进的食物到哪儿去了？





在人体轮廓图上，画出食物在人体内的“旅行图”。





食物是怎样“旅行”的？

- 把全班同学画的食物“旅行图”分分类，看看有几种情况。
- 怎样才能知道谁画的“旅行图”正确？

可以照X光片，还可以……

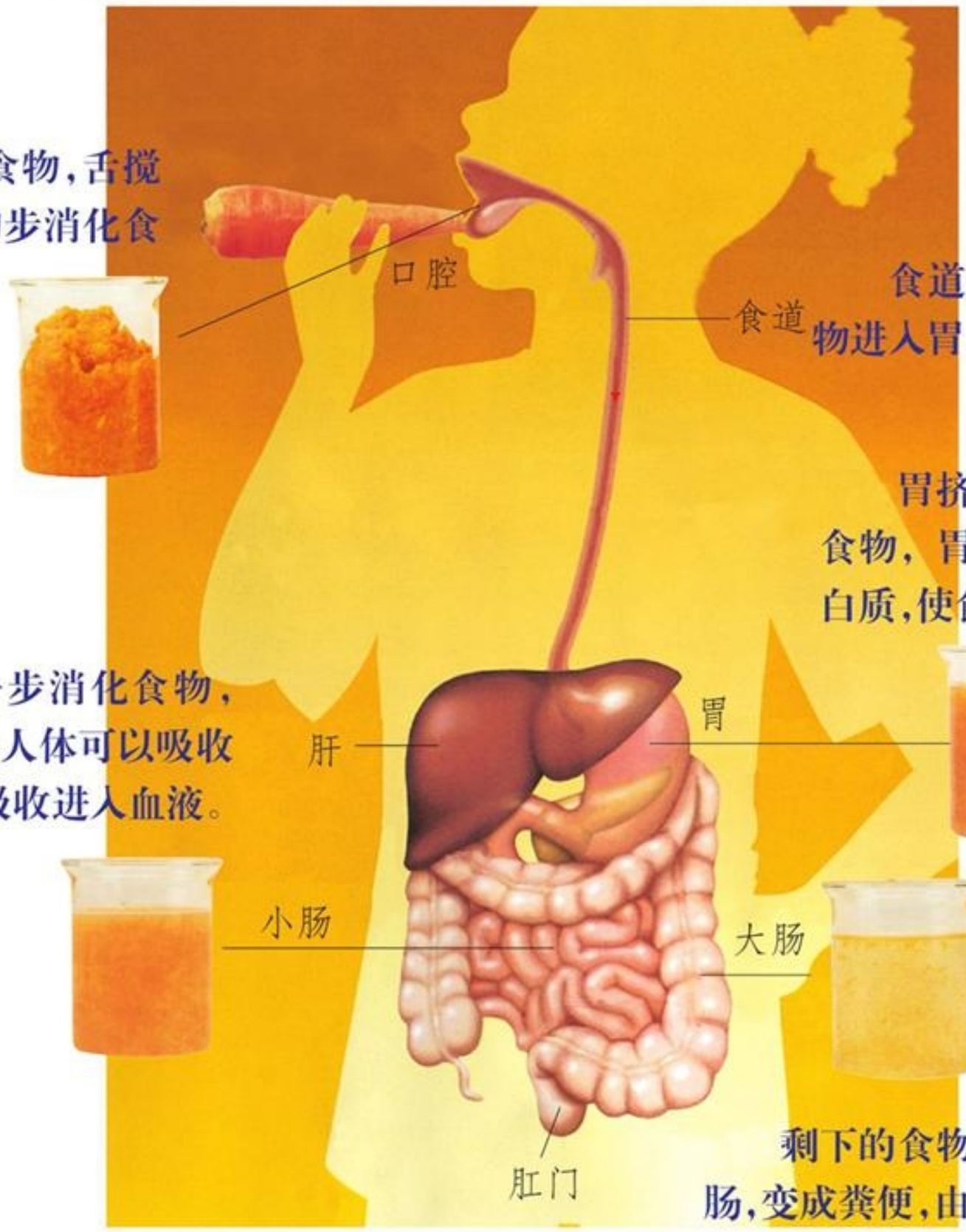


微信公众号：电子课本大全

吃的学问

在人的身体里有一个近 7 米长的消化系统。让我们来认识人体的消化器官，了解食物的消化过程。

看看吃下去的胡萝卜是怎样消化的。



牙齿咀嚼食物，舌搅拌食物，唾液初步消化食物中的淀粉。

食道蠕动，推送食物进入胃。

胃挤压、磨碎、搅拌食物，胃液初步消化蛋白质，使食物变成糊状。

小肠进一步消化食物，食物被转化成人体可以吸收的养料，并被吸收进入血液。

剩下的食物残渣进入大肠，变成粪便，由肛门排出。



指一指食物在人体内的“旅行”线路。

在活动记录上，填写消化器官的名称或用文字流程图表示食物在人体内的“旅行”线路。

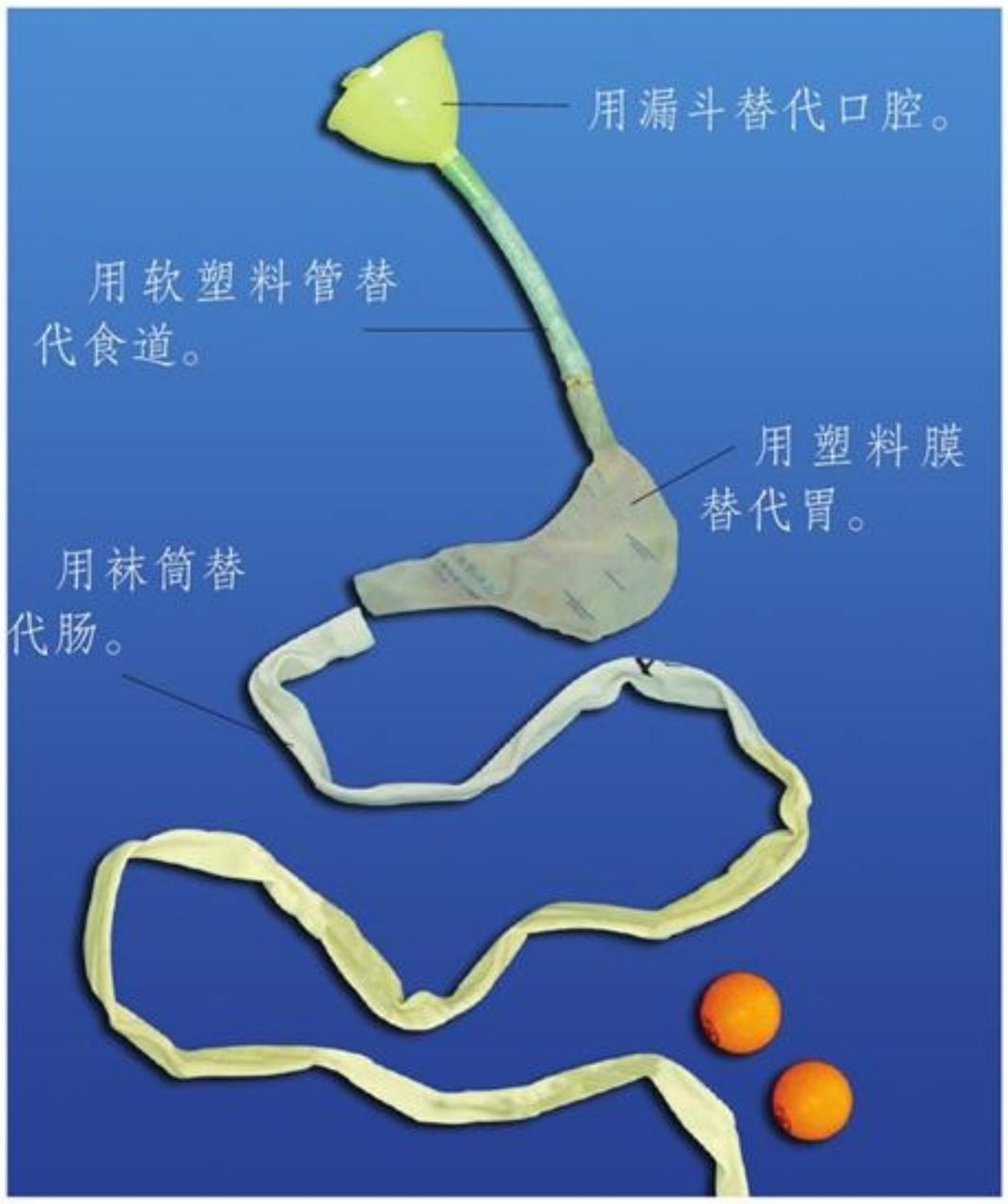
微信公众号：电子课本大全

倒立吃东西时，食物会不会进到胃里？

你知道食物是如何从口腔一步一步到达肠末端的吗？



用下列物品模拟食物在消化道里的运动。



1. 分两段进行模拟，从口腔到胃为一段，用潮湿的碎馒头表示吃进的食物；以小肠为一段，用乒乓球替代肠内的食物。

2. 用手捏软塑料管，使食物进入胃。用挤的办法使食物在小肠内前进。

3. 做胃的模型时，先用两层厚塑料膜画出胃的轮廓，沿轮廓剪出胃的形状，再用蜡烛火沿胃的轮廓边封口。

消化道是用什么方式使食物前进的？

你认为什么样的饮食习惯好？



细嚼慢咽



饭后走一走，活到九十九

微信公众号：电子课本大全

4 我们的食物安全吗

我们常吃的食物可以分为加工食品和天然食品两大类。加工食品是指经过机器或化学药品处理过的食品，在处理过程中，往往会添加某些物质，食物也会损失一些营养成分。天然食品是未加工或只经过初级加工、不含任何添加剂的食品，它保留了大多数的营养成分。



你知道这些食品中哪些是加工食品，哪些是天然食品？



我们吃的加工食品安全吗？





这是天然色素



这是人造色素

食用色素是一种添加剂，食品中添加食用色素，可以改变食品的外观和口味。但多吃含有人造食用色素的食品会损害健康。

微信公众号：电子课本大全

收集一些加工食品的包装袋，看看它们的成分，特别注意它们有哪些添加剂。

名称：方便面
配料：面、小麦粉、植物油、淀粉、食盐、味精、磷酸钠、栀子黄
……

名称：火腿肠
配料：猪肉、鸡肉、淀粉、水、植物蛋白、食用盐、白砂糖、香辛料、水分保持剂、D-异抗坏酸钠、红曲米、增稠剂、山梨酸钾、亚硝酸钠
……



名称：可口可乐
配料：碳酸水（水、二氧化碳）、白砂糖、焦糖色、磷酸、香料（包含咖啡因）
……





把食品包装袋上表明的添加剂标注在下面的表格里。

食品 \ 添加剂	色素	香料	防腐剂	
饼干	●	●		
橙味汽水	●			
方便面				
火腿肠				



向有经验的人了解各种食品添加剂的作用。





分析调查结果，你发现了什么？应该怎样对待加工食品？



把你3天内吃过的食物，分为天然食品和加工食品两类，并把它们记录下来。你认为你的饮食是否健康，为什么？

微信公众号：电子课本大全

这些天然食品安全吗？为什么？



垃圾猪





被污染水里的鱼





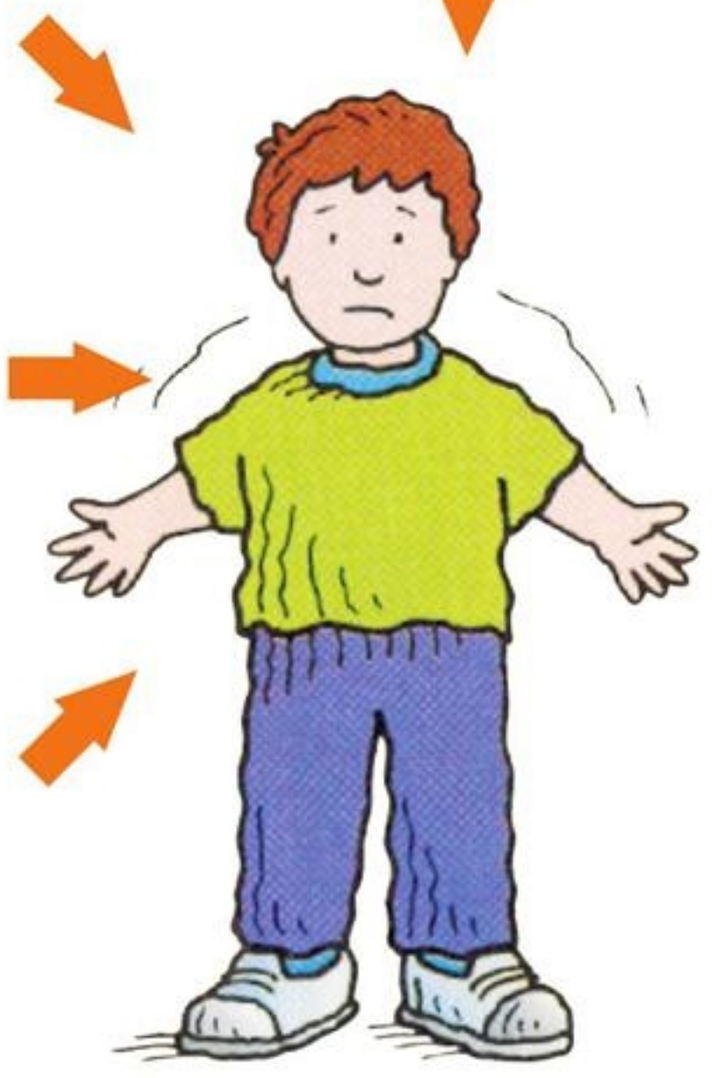
农药残留超标的蔬菜





长期存放的食品





怎样注重食品安全？



注意看生产日期和保质期



多清洗，多浸泡



少吃腌腊食品

绿色食品是指无污染的安全、优质、营养类的食品。



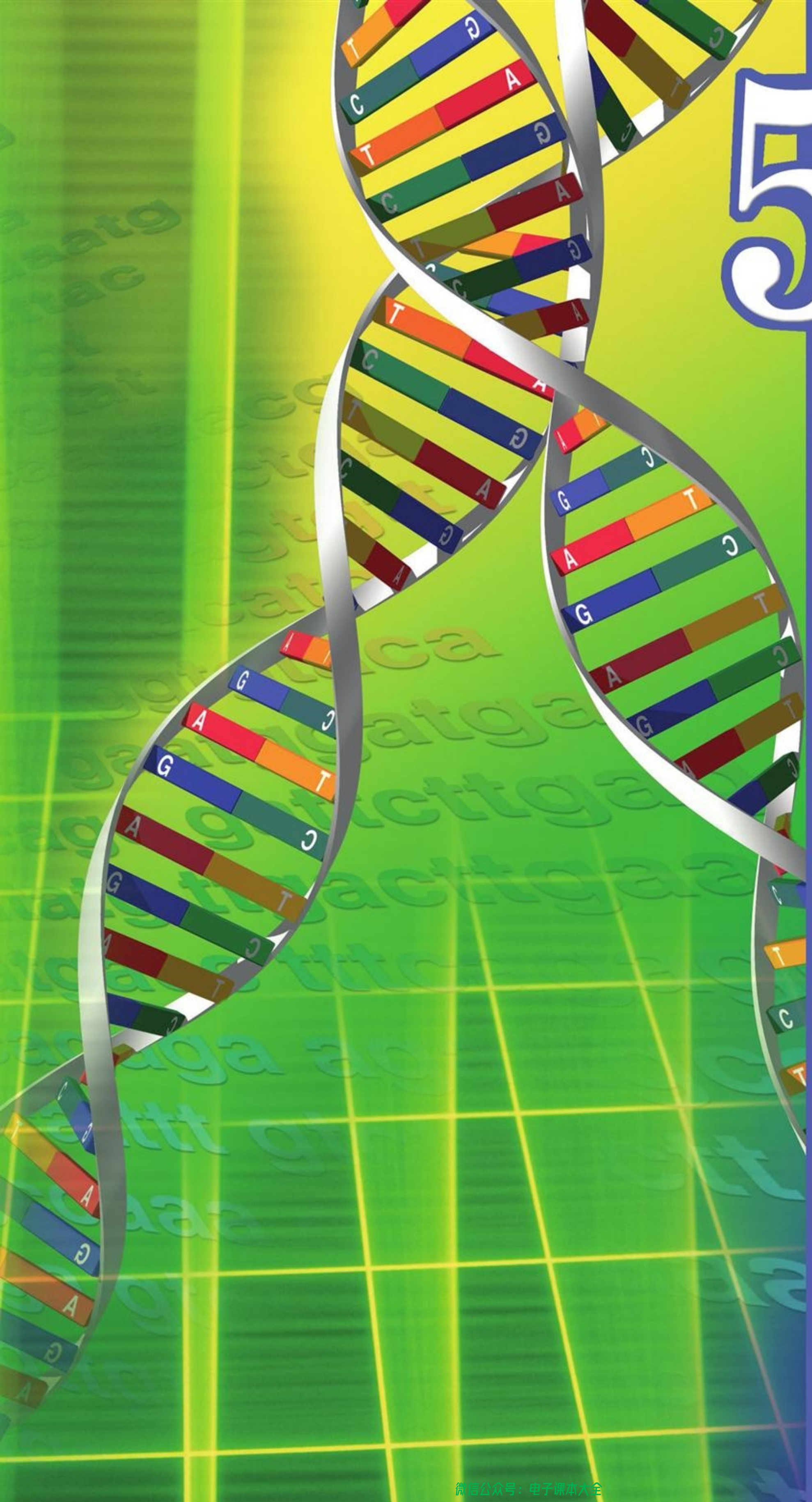




多吃绿色食品

向有经验的人请教，了解更多安全饮食的方法。

微信公众号：电子课本大全



5 单元 排序和分类

微信公众号：电子课本大全

1 排　　序

在日常生产、生活中,我们常常会根据物体的同一种特征(如物体的轻重、软硬、厚薄、运动快慢等)来排列它们,这种活动就是排序。排序是一种常用的整理信息的方法。

在做团体操表演时,我们是按什么特征来排队的?



根据物体的某一特征来排序。

● 这里有一组科学家测出的关于声音传播速度的数据,需要我们帮忙整理。请把排序结果填写在表格里。

声音在以下 8 种物质中的传播速度分别是:

0℃空气:330 米/秒;

30℃空气:348 米/秒;

金:3240 米/秒;

硬木:4000 米/秒;

盐水:1531 米/秒;

玻璃:4540 米/秒;

塑料:1800 米/秒;

铁:5000 米/秒。

排序	物质名称	传播速度(米/秒)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

微信公众号:电子课本大全

● 看看铅笔上不同的标记，有 4B、2B、HB、2H、4H，试用各种铅笔依次书写。猜猜看它们是按什么特征排序的。





● 通过数树干的年轮可以推测出树的年龄。仔细数一数下面各种树的年轮，并给它们排序。



A



B



C



D



E



把排序结果写在活动记录上。



微信公众号：电子课本大全

不同材料的导热性能是不同的。比较下列材料的导热性能，并给它们排序。



木　板



棉质毛巾



金属把手



瓷　砖



玻璃瓶



根据物体的不同特征来排序。

塑料薄膜是一种常见的材料，用途十分广泛。让我们选择 3 种不同的塑料薄膜，对它们的某些特征进行测试和排序。



褶皱实验

把塑料膜团成一团，越小越好，过一会儿把它们展开。



抻拉实验

紧紧拉开塑料膜，直到不能再拉动为止。



透明度实验

把塑料膜拿起来，对着光看。你可以透过塑料膜看到什么？清晰吗？

对 3 种塑料膜做同样的实验，将比较的结果写在活动记录上。

自选一些物体，按照某一特征对它们进行排序。

微信公众号：电子课本大全

2 分　　类

商店里为什么要有这些标志？



这里有许多果实，试着给它们分类。





把你的分类结果写在活动记录上。

分类就是把具有相同或相似特征的事物组合在一起。和排序一样，它也是整理各种信息的常用方法。分类的方法有多种。

微信公众号：电子课本大全

用不同的方法给物体分类。

把有相同特征的归为一类。



● 按相同点分类。



把大拇指擦洗干净，稳稳地、实实地按压在印泥板上，再稳稳地、实实地按压在记录纸上，观察指纹的特征。先给小组同学的指纹分类，再在全班进行交流。

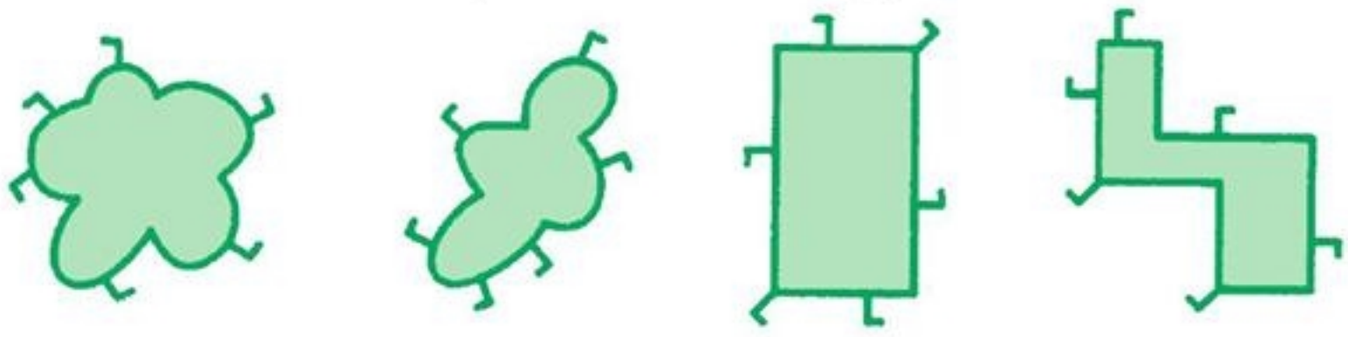


你能找出这类海洋生物的特征吗？

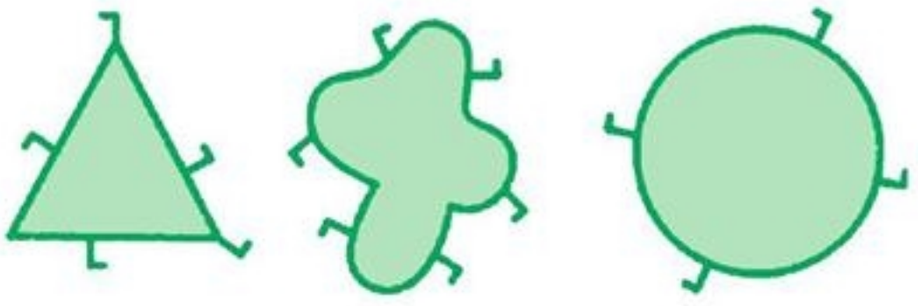


也可以用铅笔在纸上涂黑，将大拇指按上抹黑后再粘到双面胶上取指纹。

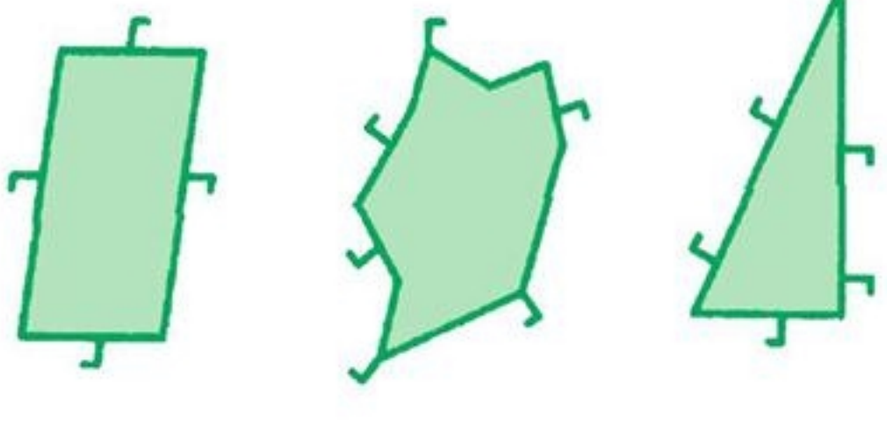
1. 有一类奇怪的海洋生物(实际并不存在)，下面这些都是它们的家族成员。



2. 下面这些海洋生物都不是它们的家族成员。



3. 指出下面哪些是它们的家族成员。



4. 描述这类海洋生物与众不同的特征。



在活动记录上画一个这样的海洋生物。

微信公众号：电子课本大全

● 按二分法分类。把事物一分为二，再一分为二，继续一分为二……直到不能再分，这种方法叫做多极二分法。

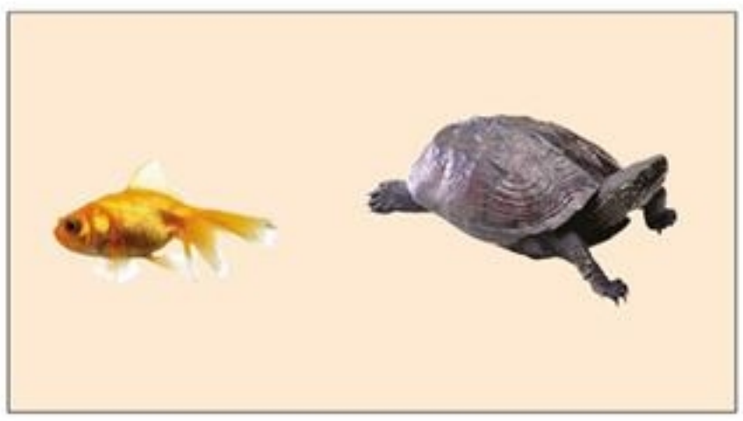


看图，找出分类依据。





















微信公众号：电子课本大全

用你学到的二分法，给下列邮票分类。



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13

科学家是怎样给生物分类的

古希腊学者亚里士多德在公元前4 世纪，根据动物的外形和行为将动物分成了 3 类：天上飞的，水里游的，陆上走的、爬的或跑的。比如，他把鲨鱼、鲸和剑鱼归为一类，可是人们发现这不合理。

1750 年，瑞典生物学家林奈设计了“双名法”给生物分类。首先是属名，它标志着该生物与其他生物的共同特征和亲缘关系。其次是种名，它描述了该生物的个体特征。这种分类的原理如同你的名字，“姓”代表你和家族的关系，“名”是你自己独有的。

这里以东北虎为例：



它们都是动物

微信公众号：电子课本大全



它们都有脊椎

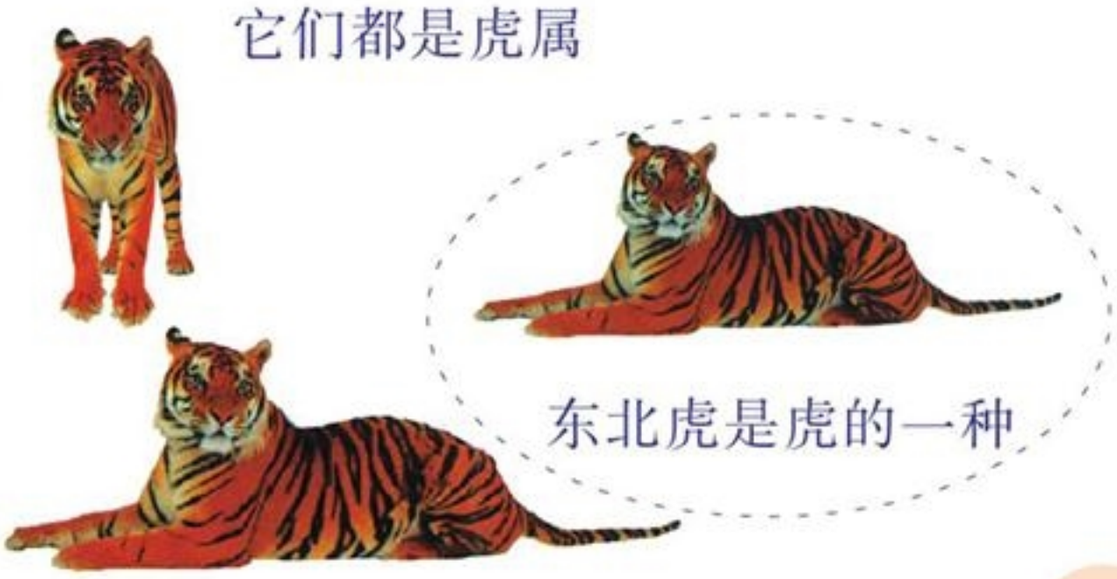


它们都哺乳



它们都食肉

它们都有猫的形态



它们都是虎属

东北虎是虎的一种

微信公众号：电子课本大全