空气的热胀冷缩

吉林省桦甸市八道河子镇中心小学

执教者：王永涛

挑战1

小魔术：魔蛋钻瓶子



蛋为什么能钻进瓶子去的呢？

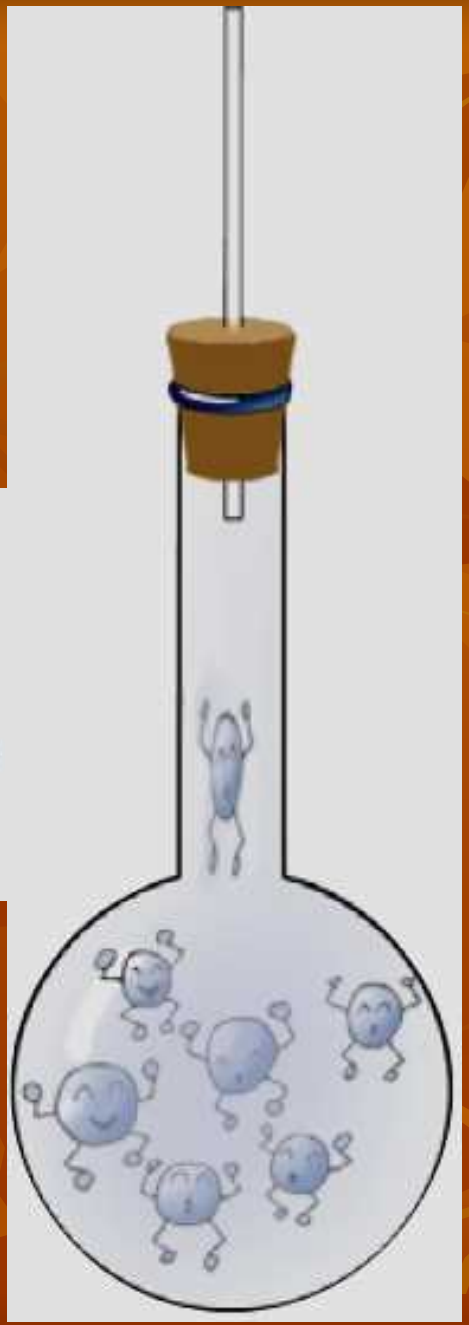
蛋？瓶子？空气？水？

挑战2

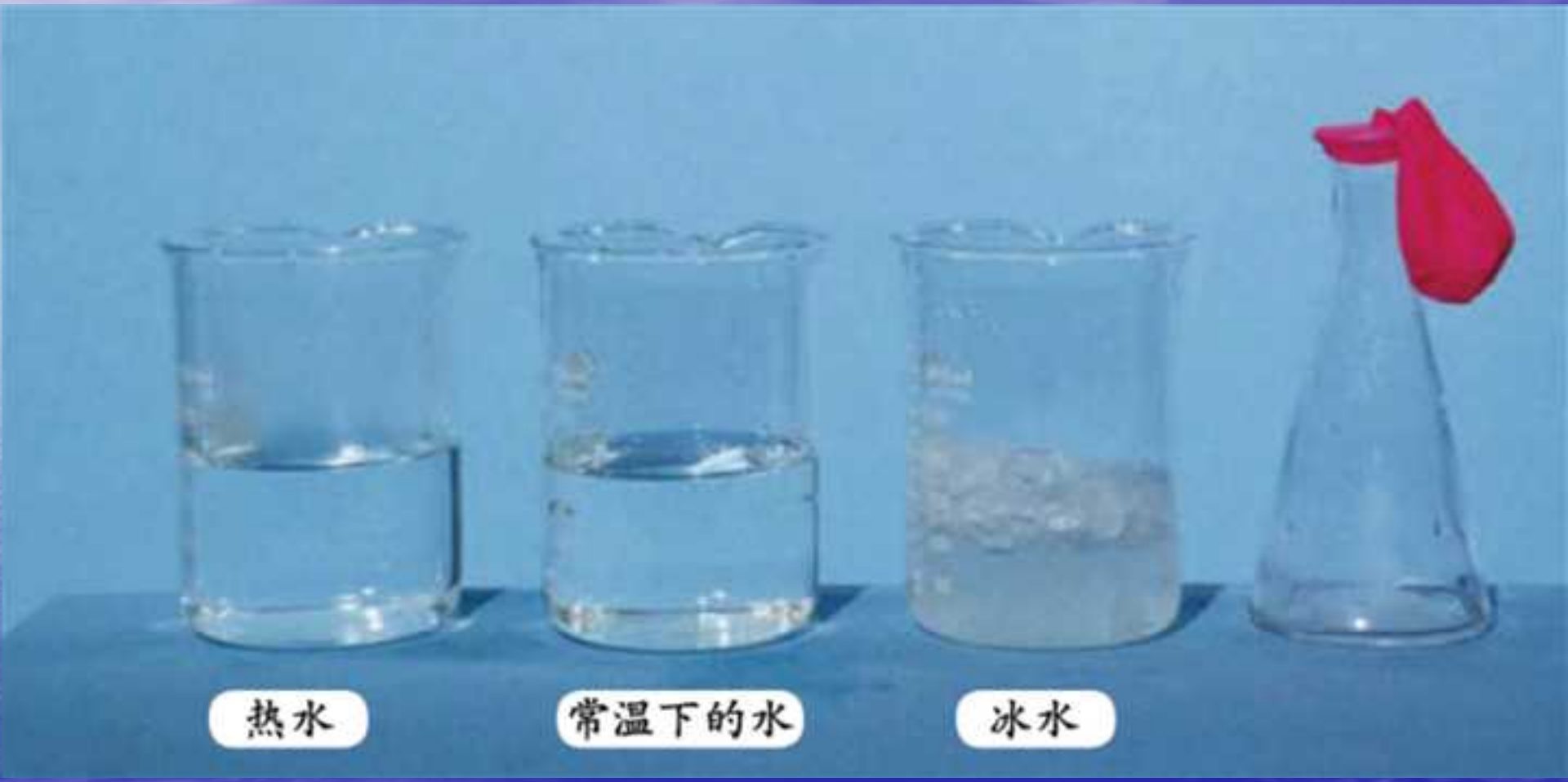
怎样才能让踩瘪的乒乓球重新鼓起来？

动画

体积膨胀了，我就从瓶口往外跑。



如果瓶内的空气体积膨胀，瓶内的空气就会往外挤。只要想办法观察到瓶内的空气在往外跑，我们就知道瓶里的空气在膨胀了。


热水
常温下的水
冰水

预料出现的现象	推断
瓶口的气球在热水中鼓，在冷水中瘪	空气能热（胀）冷（缩）
瓶口的气球在热水中瘪，在冷水中鼓	空气能热（缩）冷（胀）
瓶口的气球在热水中与在冷水中一样大	空气体积大小与冷热变化 （有关　　无关）√





热水



常温下的水



冰水

烧瓶的演示实验

如果当用双手捧住烧瓶一会儿时间之后，玻璃导管中的那一截红色液柱的位置会怎样变化？当松开双手一会儿时间后，液柱位置又会怎样变化呢？





水与空气的对比实验

在两支相同型号的试管内分别装进红水和空气，再在试管口都塞上一个带玻璃导管的橡胶塞，并在装空气的试管上端的玻璃导管内注入一段红水，调整红水的位置，使其与另一支试管中红水的液面顶端相平。

请一位学生分别用两只手握住两支试管一会儿，用手心热量给试管内的水和空气加热，观察比较两支试管液面上升的速度有什么不同？



活动：动力与距离

活动规则：

1、组长先将小瓶内的10粒豆子倒出，放在蓝色圈的中央，每粒豆子代表物质中的一个微粒。

2、组长用小锤子在底板下面中央位置敲击产生振动使豆子运动表示热量对物质微粒的影响，敲击时先轻后重，轻重各三次。

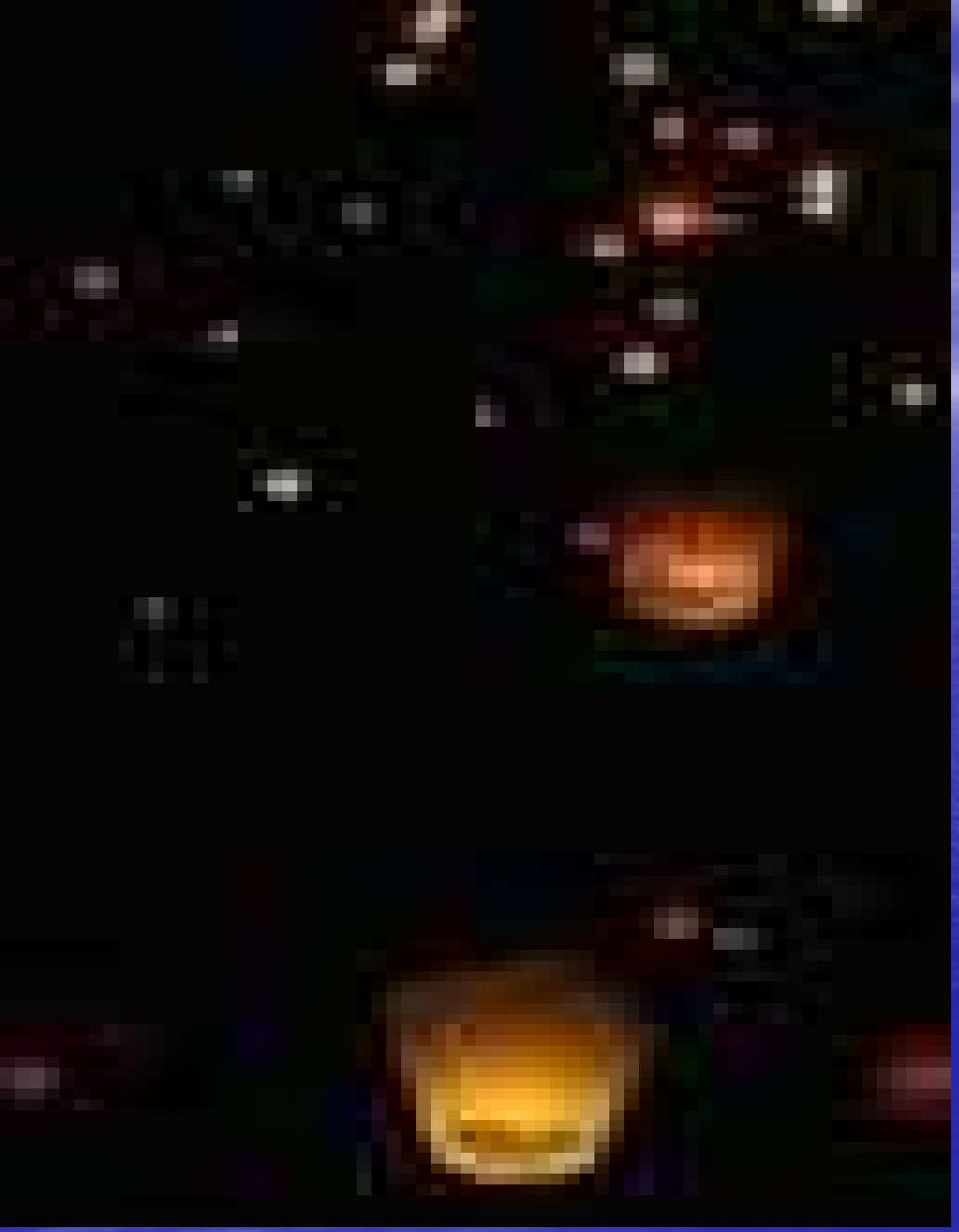
3、请比较活动中的现象：豆子在不同力度敲击下跳动的剧烈程度，豆子之间的距离变化情况，所有豆子所占的空间范围的大小。

4、如有豆子散落，请其他组员及时捡起放回瓶内，活动结束将所有材料原样放好。





常见的物体都是由微粒组成的，而微粒总在那里不断地运动着。物体的热胀冷缩和微粒运动有关：当物体吸热升温以后，微粒加快了运动，微粒之间的距离增大，物体就膨胀了；当物体受冷后，微粒的运动减慢，微粒之间的距离缩小，物体就收缩了。





孔明灯和热气球为什么能够升空呢？

判断题

1、空气也有热胀冷缩的性质。（√）

2、能让气球鼓起来的原因一定是因为空气热胀冷缩了。（×）

3、夏天自行车轮胎的气不能打得太足，原因是防止轮胎内的空气受热膨胀而爆胎。（√）

4、物体中微粒运动速度的快慢改变而造成微粒间的距离发生变化，这是物体热胀冷缩的根本原因。（√）

选择题

1、空气热胀冷缩和水热胀冷缩比较，（ B ）。

A、没什么区别

B、体积变化更明显

C、体积变化更不明显

2、下列现象与空气热胀冷缩有关的是（ B ）。

A、夏天，打开雪碧瓶瓶盖，瓶口有气体冒出

B、热气球升空

C、空气被压缩

3、用开水泡的办法能让压瘪的乒乓球重新鼓起来的主要原因是（ C ）的热胀冷缩。

A、液体　B、固体　C、气体

挑战3



你又有什么办法将蛋从瓶里完整取出来呢？

挑战4

奇妙的“喷泉”

左图的喷泉是怎么回事？如何才能让右图的装置形成喷泉？又该如何来解释这个奇妙的“喷泉”呢？





液体的水，气体的空气都能热胀冷缩。

固体的乒乓球、瓶子、蛋
也能热胀冷缩吗？

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/628135113023006055