# 2024年采血应急预案(5篇)

来源：网络 作者：梦里寻梅 更新时间：2024-06-20

*无论是身处学校还是步入社会，大家都尝试过写作吧，借助写作也可以提高我们的语言组织能力。范文书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇范文呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。采血应急预案篇一（一）会发出声音的绳子动物和...*

无论是身处学校还是步入社会，大家都尝试过写作吧，借助写作也可以提高我们的语言组织能力。范文书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇范文呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

**采血应急预案篇一**

（一）会发出声音的绳子

动物和人会发出声音，汽车。电视会发出声音，可是，你听过绳子也会发出声音吗？

【工具百宝箱】一根细且坚固的绳子，一个有二个孔的大纽扣。

【 实验】①把绳子穿过纽扣孔，在末端打结，把纽扣放在绳子中间。②把纽扣二端的绳子，各套在二只手的食指上，转动纽扣几次，向着你或往外转皆可，但要保持同一方向。当绳子绕成一团时，分开手，把绳子拉紧，然后 将手收拢再分开。

③拉紧，放开交互进行，直到绳子解开为止。纽扣转得很快，并会扭转到相反方向，这个过程中你会听到嗡嗡的声音。

【实验中的科学】纽扣的快速旋转带动了周围空气的振动，由此产生了嗡嗡的声音。

（二）弹回来的声音

声音可以弹回来吗？邀请一个朋友和你一起做这个游戏吧。

【工具百宝箱】二个纸筒，一块会发出嘀答声的手表，一本书。

【 实验】①把二个纸筒排成八字形放在桌上，在纸筒后面立放一本书。②拿着手表靠在纸筒一端的开口，并用另一只手捂住另一只耳朵，此时，就能清晰的听到手表的滴答声了。

③取走立放着的书，这时，手表的滴答声听不到了。

【实验中的科学】声音是以声波的形式在空气中传播前进的。纸筒后如果没有立放书本，手表发出来的滴答声经过纸筒，就会从筒口传出去，向四面八方散开。因为，声音的响度是由声波的能量决定的，能量越多，声音就越大。因此声音散发出去的越多，声波里余下的能量越少，耳朵就越难听到声音。如果在纸筒后边立一本书，就可以把传散到四面八方的声波挡住，并且把大部分的声波反射回来。有的反射声波会弹回纸筒，然后传到耳朵中。声音如果传出去的越少，保留下来的能量就越大，听起来声音也就越大。

（三）水球魔音

在气球内灌上水，它就能清晰的给你传音，听起来好象水球自己在发出奇怪的声音。

真的非常好玩，你不想试一试吗？

【工具百宝箱】二只气球，水，二根细线。

【实验】①吹起一只气球，用细线把口扎好。

②将第二只气球的吹嘴套进水龙头，慢慢的注入水，当这只气球的大小跟第一只差不多时，停止注水，用细线将口扎好。

③将二只气球放在桌上，用手指弹叩桌面。用耳朵贴着二只气球仔细倾听弹叩声音，会发现盛水的气球能传出比较清晰的声音。

【 实验中的科学】声音能传到我们的耳朵中是因为我们周围的空气受到了声波的振动。空气中含有很多微细的分子，分子和分子之间相隔着一定的距离。由于水分子之间相隔的距离要小的多，因此，它们传送声波的振动要容易的多，因此，水球听到的声音更清晰。

（四）弹奏音乐的高脚杯

让我们来做一个高脚玻璃杯乐器组，来弹奏悦耳的音乐。其实，这种方式 和钢琴有异曲同工之妙。

【 工具百宝箱】八个高脚玻璃杯，水，一支滴管，一只筷子。

【游戏】拿八个高脚玻璃杯，排成一字形。以最左边的空杯子作为高音do，依次向右加水开始调音，和中音do。音阶越低，杯中要加的水就要加得越多。为了让杯子能精确的发出音阶，可以用滴管加少量水来进行调音。调好音后，用筷子敲击高脚玻璃杯，就可以弹奏出悦耳的音乐了。

【游戏中的科学】这是一个关于声音振动频率的游戏。声音振动的频率和物质的质量有关系。物质的质量越大，发出的声音越低。相反，发出的声音越高。因此，杯中水最少的那个杯子发出的声音最高，杯中水最多的那个杯子发出的音最低。适当调节高低音，可以发出悦耳的声音。

(七）使芝麻跳舞的歌声

在下面这个游戏中，只要你唱歌，芝麻就会为你伴舞。

游戏：去掉易拉罐的上下盖，然后用胶水把透明玻璃纸贴在罐子上。这时不可以用胶带，一定要用胶水。

用手指沾水抹在透明玻璃纸上，水干了之后玻璃纸就会变得紧绷而平滑。

把贴了透明玻璃纸的罐子倒转过来，放入几粒芝麻。

以二手捧住罐子的二侧，对着玻璃纸上的芝麻唱歌，芝麻就会快乐的跳起舞来。

游戏中的科学：唱歌时，喉咙声带产生振动，并通过空气传到纸片上，使纸片产生

振动，由此带动芝麻跳舞了。

（八）亲眼目睹声音

声音都是被听到的，难道它还能被看到吗？下边的游戏能让你 清清楚楚的看到声音的运动。.。.声波

【 工具八宝箱】一个空易拉罐，一只气球，一把剪刀，二根橡皮筋，一面小镜子，胶水。

【游戏】：去掉易拉罐的二端，注意罐子开口的锐利边缘，避免被刮伤。把气球吹大套在罐子的一端，用橡皮筋把气球扎紧。用胶水把镜子粘在气球上。把做好的东西放在阳光能照射到镜子的地方，移动罐子，直到反射的光线投射到墙壁上。朝着罐子开口的一端说话。唱歌。观察墙上的光线，可以发现你发出的声音让反射的光线发生了位置的移动。

【游戏中的科学】声音是靠声波振动来传播的，由于罐子上的橡皮筋吸收了声波的振动后

开始振动，引起反射器（小镜子）也发生了振动，由此造成了墙壁上反射光线的移动。

游戏：取下二个铁筒的上底，换上胶塞，塞紧筒口，使之不漏气。在每个胶塞的

下面系一个小铃铛，用塞子塞紧筒口。摇动铁筒，从二个铁筒中都发出了悦耳的铃声。

取下其中一个铁筒的胶塞，向筒中注入少量的水，把铁筒子放在铁支架 上加热，使

筒子中的水沸腾。等大部分的空气排出后，迅速塞紧胶塞，再把铁筒放入冷水中冷却，然后摇动铁筒子，就听不到铃声了，而摇动另一个铁筒却仍然听得到铃声。

游戏中的科学：当加热后的空气全部排出后，把密闭的铁筒子放入冷水中冷却，这样，铁筒子里形成了真空，因此，再摇动铁筒就听不到铃声了。这说明声音能在空气

中传播，而在真空中是不能传播的。

（十）恐怖的声音

用一张玻璃纸就可以制造出最恐怖。最高的声音。

工具百宝箱：一张玻璃纸。

游戏：用二只手的拇指和食指，把玻璃纸紧紧拉开，把手直接放在脸的前方，让玻璃纸

正好位于嘴唇的前面。往紧紧拉开的玻璃纸边缘用力吹气，嘴巴要靠近些，朝玻璃纸边缘

送出细细的气流。当气流碰到玻璃纸边缘时，你会制造出听过的声音中最高。最恐怖 的声音。

游戏中的科学：你嘴唇送出的快速移动的空气，使得玻璃纸边缘快速振动。因为玻璃纸

非常薄，气流会使得振动非常快速，物体振动的越快，发生的音调也就越高，因而，玻璃纸

就会制造也非常高的声音。

（十一）发出二种声音的铃铛 你也许会认为一个铃铛只能发出一种声音，其实，跟着下边的这个游戏做，你就可 以让一个铃铛发出二种声音。

工具百宝箱：一个铃铛，一根表面光滑的木棍。

游戏：以正常的方式摇动铃铛，铃铛发出了清脆的声音。用右手握住铃铛的手柄，注意手不要触及到铃身。铃口朝下，另一只手拿着木棍并让它紧贴着铃铛的底端沿着周边 做持续平衡的圆周运动。这时，铃铛发出了一种“嗡嗡”的声音。当铃铛发出了嗡嗡的声音时，拿开木棍，再次摇动铃铛，可以听到铃铛发出了铃铃和嗡嗡二种声音。

游戏中的科学：摇动铃铛，铃铛受到了撞击，产生了振动，由此铃铛就会响起来，而铃铛能发出二种声音是因为铃铛发生了二种振动。摇动铃铛时，铃舌很重的敲在铃铛壁上，产生了一种尖锐单一的撞击，这使得铃铛发出一种清脆的铃铃的声音。木头紧贴着铃铛的 底端做圆周运动时，对铃铛产生了许多细小的撞击，这种细小的撞击声音每秒钟振动多次，使得铃铛发出了另外一种嗡嗡的声音，这就是铃铛会有二种不同的声音的原因。

（十二）自制电话机

用二个易拉罐就可以制出一个简易电话机，多神奇啊，请你的朋友一起来试试吧。

工具百宝箱：二个易拉罐，一把锤子，二根钉子，一根长线。

游戏：把二个易拉罐上边的盖子去掉。用钉子和锤子在二个易拉罐的底部各钻一个 小孔，穿进长线。在伸入易拉罐内部的长线上打一个结，使之不易脱落。你和你的朋友 各拿一个易拉罐，然后 对着它说话，双方就可以听到彼此的说话声音啦。

游戏中的科学：这个游戏是对电话机原理的模仿。当人说话时，声波会使易拉罐 的底部振动起来，这种振动被长线传送到另一个易拉罐子的底部，于是你就听到声音了。

（十三）欢叫的小鸟

鸟儿的叫声婉转嘹亮，总引起人们无限的回想。小朋友们试过模仿鸟儿们的叫声吗，我们做个游戏来亲身体验一下吧。

工具百宝箱：二个纸杯，一支吸管，一个胶带，一把小刀

游戏：把一个纸杯倒过来，在底部中央部位用小刀划一个边长为一厘米的三角形小孔，将吸管平放在杯底上，吸管口正对着三角形小孔的一角，并用胶带固定好吸管。用胶带 把二个纸杯口对口地粘在一起，密封严实，向吸管中吹气，就会听到“呜呜”的鸟叫声了。

游戏中的科学：这是一个关于共鸣的游戏，二只纸杯粘在一起，便制造了一个封闭的 共鸣箱。我们借着吸管将空气通过三角形的小孔，传入杯内，杯内的空气受到振动形成声波，而声波在封闭的空间内能产生共鸣，声音强度变大，传出来的声音也就变大了。

（十四）奇怪的声音

摇晃还有碳酸饮料的饮料瓶，会听到奇怪的嘶嘶声。

工具百宝箱：一瓶还有四分之一的碳酸饮料。

游戏：站在室外，整个游戏过程中拇指都要紧扶瓶口，同时瓶口不可以对着 别人和对着自己。用力摇动瓶子十次以上，仔细观察，可以发现在瓶中有很多的 泡泡，泡泡上升到饮料表面。起泡结束后，重复上边的步骤，此时发现泡泡比 第一次的少了，再摇动瓶子二个回合，发现泡泡越来越少。最后一个回合等起泡 结束后，拧开瓶盖，可以听到瓶内有嘶嘶声音，而且会再度形成许多泡泡。游戏中的科学：饮料中含有溶入的二氧花碳气体，摇动瓶子时，气体分子 聚集形成看得见的泡泡。浮在表面的泡泡中含有二氧化碳气体，它破裂后气体就 散出来，聚集在饮料的表面，饮料表面上的气体聚集越多。饮料表面承受的气体压力 就越大，泡泡的数量就会减少。打开瓶盖时，液体上方的压力降低而立刻形成许多 泡泡。压力降低是因为瓶内的气体能扩散到整个瓶内及瓶外的空间中。打开瓶盖时。原本困在瓶内的气体快速从瓶口散出来，因此会发出嘶嘶声。

（十五）白纸歌唱家

我们用力的吹空玻璃瓶子，会听到有“呜呜”的声音。知道吗？一张普通的纸也 可以发出声音，而且你也可以通过一些方式来调整声音的大小呢。

做好准备：一张a4纸，剪刀

开始实验吧：把一张a4纸放在桌面上，然后对折，再反方向对折，这样就折成了四个 部分。把纸展开，使中间二个部分凸起，并和外侧的二部分呈九十度直角，这时外侧的 二部分也在同一水平面上，在凸起的部分剪一个小洞。用食指和中指夹住折好的纸，平面部分对着脸，嘴对着纸上的小洞吹气，你就会听到“呜呜”的声音了。

游戏中的科学：用力向小洞里吹气，纸凸起的二个部分之间就会因为气流的进入 而抖动起来，这种抖动引起了空气的振动，于是就发出了“呜呜”的声音。试着改变 折纸的凸起部分的高度，声音就会有高低的变化。

（十六）杯子瓶子交响乐团

开音乐会了。啊，怎么没有看到乐器啊，这样的音乐会可真是史无前例啊。

工具百宝箱：三个空的大可乐瓶，三个空的玻璃杯，筷子。

游戏：向三个可乐瓶内分别注入高。中。低三档不同水位的水，然后对着瓶口吹气。你会发现，随着水位的不同，发出的声音高低也不一样，水越多发出的声音越高。同样，向三个杯子里也倒入高中低三档不同水位的水，然后用筷子敲击杯口，你会听 到声音的高低也会有不同的变化。但奇怪的是，杯子里的水越多发出的声音越低。

游戏中的科学：或许你已经看出来了，同样的一个实验，因为容器的不同，让它发 出声音的方式不同，产生的音调的高低也不同。为什么会这样呢？在大可乐瓶口吹气时，你听到的声音，是由于水面上方的空气产生共鸣引起的。当瓶中的空气空间大时，就会 产生低音共鸣，空气占的空间小时，就会产生高音共鸣，因此水越多发出的声音也就 越高。而用筷子敲击杯口时，你听到的声音，是由于杯子整体振动产生的声音和杯子里的 空气产生了共鸣。当杯子里的水较多时，杯子的整体振动比较慢，因此音调比较低。而当 杯子里的水比较少时，振动快，音调就会高了，因此，水越多，声音就越低。

（十七）酒杯二重奏

在音乐会上，酒杯二重奏也是引人注目的节目之一。一个酒杯高声歌唱，另一个酒杯就 会跟着和声。

工具百宝箱：二个红酒玻璃杯，一根细铁丝。

游戏：把二个玻璃杯并排放在桌子上，距离近一些，但不要彼此接触到，把细铁丝搭在 其中的一个杯子上。用香皂把手洗干净，然后用潮湿的手指在那个没有细铁丝的玻璃杯沿上 轻轻的划动。仔细听，你会听到一种持续响亮的声音；同时，仔细观察搭在玻璃杯上的细铁丝，它也会随着歌声是轻微的振动。

游戏中的科学：当你的手指轻轻的在玻璃杯边沿划动时，玻璃杯由于受到冲击开始振动，这种振动传给了周围的空气，也会传递到第二个杯子上，于是我们就看到了细铁丝的轻微 振动。如果把这个实验的原理用一句话表示的话，那就是酒杯和声的现象也是由于空气的 振动而产生的。

（十八）“触摸”声音

在我们的印象中，声音是一种看不见。摸不着的东西。其实，只要动动脑筋，我们还是 可以摸到声音的。

工具百宝箱：一米长的细绳子，铁勺

游戏：把铁勺拴在细绳子的中间，再把绳子的二端分别缠绕在二只手的食指上，让绳子 多缠几圈。把食指塞进耳朵里，让小伙伴帮忙，用勺子碰撞坚硬的物体或是墙壁国。等勺子落下来把线拉直时，你会听到敲钟式的声音。

游戏中的科学：当铁勺碰撞到坚硬的物体时，铁勺子就会振动，接着，你就会听到声音。不过，你的耳朵感受到的振动不是通过空气传播的，而是通过绳子和手指传到你的耳膜里去的。

通过这个实验我们可以知道，声音不仅能够在空气中传播，还可以固体。液体中传播。

（小贴士：细绳很紧手，做实验的时候不要在手指上缠的太紧，手指只要触到耳朵就可以

了，不要使劲把手指往耳朵里塞，这样很容易伤到耳膜。）

（十九）简易麦克风

使用麦克风唱歌和讲话时，能把声音放大和传的好远，这是怎么做到的呢？

做好准备：三根铅笔芯（二根长的，一根短的），导线，小纸盒，剪刀，电池，耳机。

游戏：用剪刀剪掉小盒子上方的盒盖，用剪刀在纸盒的前后二端各钻二个小孔，然后用二根长铅笔芯穿进小孔，二根铅笔芯基本平行。把短铅笔芯横架在二根长铅笔芯 上，这样，一个简易的麦克风就做好了。把做好的麦克风同时接上导线和电池，并与 准备好的耳机一起接起来，让你的朋友戴上耳机，你对着小纸盒说话，耳机里就可以 听到你的声音了。

游戏中的科学：铅笔芯是由石墨做成的，石墨是导体，接上电池后就会有电流通过，当你对着纸盒说话的时候，纸盒底部就会震动。这样就会改变了笔芯间的压力，电流变得 不均匀。电流的不稳定造成了耳机中声音的震动，这样你的小伙伴就可以听到声音了。

（二十）声音熄灭蜡烛

过生日的时候，总要有一个吹蜡烛的仪式。平时，我们总是用嘴把蜡烛吹灭的，不过，下次过生日的时候，你就可以试着用声音把蜡烛吹灭。

工具百宝箱：纸，胶棒，剪刀，打火机，蜡烛，透明胶带，气球。

游戏：把纸卷成一个圆筒状，然后用胶棒把它粘贴好。在气球上剪下二块橡胶皮，把它们 分别蒙在圆纸筒的二端，然后用透明胶带固定好，在圆筒的一端用剪刀剪一个小孔。

点燃蜡烛，让小孔对着蜡烛火焰的上方，然后用手猛烈拍击圆筒的另一面，使它发出声音，一会儿，烛火就熄灭了。

游戏中的科学：当物体振动时，周围的空气也随之振动，振动的空气把声波传到你的耳朵，敲击着你的耳膜，你就听到声音了。你拍打圆筒另一端的表面时，会振动筒里的空气，振动 的空气把声波通过前边的小孔传出来，熄灭了蜡烛。

（二十一）声音跑掉了

同样的物体，同样的撞击力，只是环境改变了，声音居然就会发生变化。难道声音也 会跑了吗？

工具百宝箱：一个玻璃瓶，二个小铃铛，打火机，细绳，纸片。

游戏：让大人帮忙在玻璃瓶盖上钻一个小孔，然后把细绳穿进小孔，并在细绳的下面 系二个小铃铛。盖上瓶子，晃动瓶子，你会听到小铃铛发出了清脆的撞击声。打开瓶盖，用打火机点燃纸片，放进玻璃瓶，然后迅速盖上瓶盖。等瓶内的纸片燃尽后，再晃动 玻璃瓶，你会听到瓶内的小铃铛的撞击声音变小了，真的好像有一部分声音不见了。

游戏中的科学：声音传播需要介质，它可以在空气这种介质中传播。一开始我们能够听到 玻璃瓶中小铃铛清脆的撞击声，是因为声音通过瓶内的空气和玻璃瓶传播出来。当我们把燃 烧的纸片放进这玻璃瓶时，由于受热，在盖好瓶盖之前，瓶子里边的空气会跑出去一些； 同时，纸片燃烧也会消耗氧气，使瓶内的空气变少。由于瓶子是盖上的，外边的空气无法 补充进去，因此空气的传播也受到了影响，声音也就变小了。

（二十二）梳子的音乐

乐器可以演奏音乐，知道吗？我们平时梳头用的梳子也可以演奏出美妙的音乐来呢。

工具百宝箱：一把梳齿从高到低排列的梳子。

游戏：用手指拔动梳齿，然后迅速把梳子放在桌子上，你会先听到很高很细的声音，然后听到 的声音比较低沉。再试着用手指拔动长短不同的梳齿。听听看，它们发出的声音也各不相同。现在你发现梳子里边的秘密了吧。掌握好高低不同的音调，多拔动几次，你就可以用梳子来 演奏音乐了。

游戏中的科学：当你用手指拔动梳齿的时候，声音在空气中振动，你就听到声音了。而梳齿的长短不同，导致它们的振动的频率不同，因此，你听到的声音也就不一样了。当你把振动的梳子放在桌子上时，桌子发出的声音会比较大，这是因为产生振动的桌面 比梳子大的多的缘故。

（二十三）纸杯里的叫声

人会说话，动物也有各种各样的叫声，那么纸杯的叫声会是什么样子的呢？

工具百宝箱：二个纸杯，一根吸管，透明胶带，剪刀。

游戏：在一个纸杯的底部中央用剪刀剪出一个小孔，把吸管从小孔插入纸杯，并且用胶带固定好。然后把二个纸杯倒扣在一起，用透明胶带封闭好。朝着吸管吹气，这时你就会听到纸杯鸣鸣的叫声了。

游戏中的科学：这是一个关于共鸣的小实验，二个纸杯扣在一起，并用透明胶带 封住，这就形成了一个完全封闭的空间。当空气通过吸管进入这个密闭的空间时，里边的空气受到振动形成声波，声波在封闭的空间内产生共鸣，声音强度变大，因此，你就会听到很大的鸣鸣声了。

（实验小贴士：实验开始之前，你一定要仔细检查一下，确保二个纸杯都没有破损，实验的时候，一定要把吸管和纸杯低部小孔的缝隙粘牢。二个纸杯之间也不要有缝隙。只有这样，才能确保实验成功。）

（二十四）骨骼也能听到声音

我们平时都是用耳朵听声音的，但是，你知道吗，骨骼也能听到声音的呢。

做好准备：二个小棉花团，一副耳机。

游戏：用二个小棉花团把你的耳朵塞住，然后用手指甲轻轻的刮桌子。由于声音 太小，你的耳朵又让堵住了，因此你不容易听得见。现在去把手洗干净，再用指甲 轻轻刮你的牙齿，这时你会听到很响的磕碰声，很显然，这声音不是从你的耳朵里 传进去的。用棉花球塞住你的耳朵，然后再用手捂住耳朵，尽量不要让别的声音从 你耳朵中进入，请你的小伙伴帮忙，让他把耳机接在音响上，然后再将耳机紧贴着 你头部的骨骼，同样，尽管耳朵被捂住了，但你还是能听到声音的。

游戏中的科学：我们能够听到声音是因为当物体振动时，也振动了周围的 空气，振动的空气把声波传到耳膜，然后由大脑感知。这个实验说明了声音通过 颌骨。头骨也能传到听觉神经，因此，我们用骨骼也能听到声音。

（实验小贴士：一些失去听觉的人也可以利用骨骼传导来听到声音，目前，欧洲和韩国市场上有一种专门供耳聋者使用的电话机，日本科学家还设计出了 骨传导耳聋助听器，这对于耳聋者来说无疑是很好的消息。）

（二十五）我看到声音了

什么？看到声音了？当然，确切地说是看到声音的振动了，这可不是什么 特异功能，其实，每个人都可以做到的。

工具百宝箱：一个空罐头盒，一把剪刀，一个气球，一根橡皮筋，一小块碎眼睛片，固体胶。

游戏：让大人帮忙把空罐头盒的二端都打通，然后从气球上剪下一块橡胶皮，蒙住空罐头盒的一端，并用橡皮筋套紧。用固体胶把小镜片粘到橡胶皮的边缘。现在，对着太阳，站在距离一面墙大约三到四米的位置，调整罐头盒的角度，使镜片在墙壁上投下太阳光的反射光点。试着对罐头盒的另一端大声叫喊，并发出高低长短不同的声音，你会看到，随着声音的变化，墙壁上的光点 也会变幻不同的图案。

游戏中的科学：我们看到的光点的变幻其实就是声波振动橡胶皮，橡胶皮再 把振动传给镜片导致的。这个装置其实就是一个简易的“光线示波器”，它可以反映出声音的振动。

（二十六）水气球和空气球的声音

水气球和空气球的区别在哪里，当然有区别了，一个里边的装的是水，一个里边 装的是空气，再仔细一听，它们的声音也不一样的呢。

工具百宝箱：二个气球，细线。

游戏：吹起一个气球，不要吹的太大，然后用细线系好开口处。把另一个气球的开 口处套在水龙头上，向里边灌水，当气球胀得和吹起的气球一样大时，停止灌水，然后用细线绑好开口处。把它们平放在桌子上，把耳朵依次分别贴在二个气球上，用手指 敲桌子，你会发现盛有水的气球里传出的声音更清晰。更响亮一些。游戏中的科学：平时，我们能够听到声音，是因为物体的振动引起了空气的振动，振动的空气又振动了我们耳朵的鼓膜，然后听到声音。声音的传播需要介质，空气和水 都是最常见的介质。空气中含有很多细微的分子，而分子之间又有着一定的间隔，但是 水分子之间的间隔，要比空气中分子间的间隔要小的多，因此，放有水的气球传送声波 的振动相对更容易一些，传到我们耳朵里的声音也就更清晰一些的了。

（二十七）纸炮是怎么样发声的

小朋友，你玩过纸炮游戏吗？纸炮游戏可神奇了啊，简简单单的一张纸就能发出很

大的声音，相信很多小朋友已经知道纸炮的威力了。可是，你知道纸炮是怎么发声音的吗？ 你想过没有？为什么一张纸能发出那么大的声音呢？现在就让我们从头再玩一次纸炮游戏吧。

工具百宝箱：一张长方形纸（最好是有点硬度的纸）

游戏：把较长的那一方先对折，然后再打开。四个角沿着中线往内折，再整个对齐。对折后再打开，把左右二边的角沿着中线往下折。把纸往后折，形成一个三角形，纸炮 就完成了。抓紧二个尖角，用力往下甩，你会发现什么现象。结果，当我们抓紧纸炮的二个角

往下甩的时候，我们听到了一声巨响，真的很像大炮的声音。

游戏中的科学：当我们抓紧纸炮的二个尖角往下甩的时候，纸炮内折的纸张会弹开，从而造成空气的突然震动，空气的突然震动发出了强有力的音波，我们听到的纸炮的声音 就这样产生了。

（二十八）声音跑到哪里去了

我们的周围有各种各样的声音，虽然我们看不到声音，但是我们能听到它们。但是，声音是不是也能像弹簧那样被弹来弹去呢？这个游戏将告诉你们答案。

思考：为什么在纸筒的一端放上一本书后就能听到手表的“嘀哒”声了呢？

工具百宝箱：二张硬纸，一只能发出“嘀哒”声音的手表和一本书。

把二张硬纸分别卷成二个纸筒，然后把纸筒放在水平桌面上。把手表放在其中一个纸筒 的一个开口，把耳朵放在另一个纸筒的一个开口处，听听看能不能听到手表的“嘀哒”声呢？ 在纸筒的开口连接处再放一本书，再听听看，能不能听到手表的“嘀哒”声呢？

结果：没有放书的时候，听不到手表的声音，放书以后，就能清楚的听到手表的“嘀哒”声了。

游戏中的科学：声音以波的形式在空气中传播，游戏中的纸筒前如果没有放书的话，声波 就从纸筒传出去了，不会反射回来，因而我们听不到声音，当我们在纸筒的一端放上一本书的

时候，声波就会被书反射回来，因此，我们听到了声音。

（二十九）桌子在说话吗

桌子能说话吗？游戏中的桌子为什么会有那么大的声音呢？快来做做这个游戏吧。是不是桌子真的在说话呢？其实不然，桌子怎么会说话呢，桌子是不会说话的，做完这个 游戏，让我告诉你怎么回事

思考：为什么我们把耳朵贴在桌面上的时候，听到的声音会那么清楚？难道是桌子在说话吗？ 工具百宝箱：一张桌子和一张椅子。

游戏：你坐在桌子前面的椅子上，让你的伙伴轻轻的敲击一下桌腿处，你是否能听到声音呢？

你把脑袋侧躺在桌面上，让你的耳朵贴在桌面上。让你的小伙伴再敲一下桌腿处，你是否能听到

声音呢？结果：把耳朵贴在桌面上的时候，我们听到的声音又响亮又清楚，远远的大于第一次

听到的声音。

游戏中的科学：声音传播的介质有很多种，它不仅仅能在空气中传播，还能在木头等固体

物质中传播。并且，木头等固体物质的分子之间的空隙很小，它们传播声音的能力甚至要比空气

还要强，因此，在游戏中，我们把耳朵贴在桌面上的时候，我们听到的声音会那么清楚。

下面是小明的一则日记：

10月15日

星期三晴

叮铃铃，叮铃铃，清脆的铃声打破了校园的宁静，放学了．我背着书包走在回家的大街上。街上人来人往，喧闹非凡，叫卖声、车铃声、汽笛声仿佛汇成一曲美妙的交响乐．回到家里，放下书包，躺在软软的沙发上，觉得上了一天的课有些疲劳．当我打开录音机欣赏那优美的轻音乐时，全身的每一个毛孔别提有多舒服了．“小明，把录音机关掉！”这是爸爸的声音，他在书房里看书，我的心里不解，心也凉了半截„„（1）针对日记，请提出几个与声音现象有关的问题。（2）小明的爸爸不允许小明欣赏轻音乐的原因是什么？（3）你能帮助小明想想办法解决这个问题，让他们都能两全其美吗？

**采血应急预案篇二**

手指谣

1《土豆》

土豆土豆丝儿， （双手握拳对击两下，拍手一下）

土豆土豆皮儿， （双手握拳对击两下，手背相拍一下）

土豆丝儿土豆皮儿，（双手握拳对击一下，拍手一下）

土豆皮儿土豆丝儿。（双手握拳对击一下，手背相拍一下）

2《大瀑布》

山公公， （两掌弧形相对）

会织布， （拇指小指相对，三指弯下）

没人买， （十个指尖抓在一起）

挂高处， （双手合十）

天天挂， （左右合十的手掌）

月月挂， （同上）

原来是条大瀑布。（双手向下，手背相对手指交叉，向上提到头顶）

3《小蚂蚁》

小蚂蚁，很有趣，（伸出食指、中指在手背上交替爬行）

头上长着小胡须，（伸出食指、中指向上立起来晃动）

小蚂蚁，有秩序，（伸出食指、中指在手背上交替爬行）

走路排队很整齐。（伸出食指、中指交替沿直线向前爬行）

小蚂蚁，有情义，（伸出食指、中指在手背上交替爬行）

见面点头很有礼，（伸出食指、中指互对点点头）

小蚂蚁，真得意，（伸出食指、中指在手背上交替爬行）

冬天来了有积蓄。（左手伸出食指、中指，右手握拳放在左手上）

4《毛毛雨》

毛毛雨， （手指由下向上抖动）

轻轻下， （手指由上向下抖动）

春娃娃，快长大， （双手握拳交替捶）

发了芽， （双手交叉）

开了花， （呈花）

接了一个大西瓜。 （比个西瓜状）

5《数九歌》

一九二九不出手， （双手手掌互相搭起来）

三九四九冰上走， （双脚在地上交替走）

五九六九河边看杨柳， （双手手腕花在左、右上方各一次）

七九河开， （双手胸前打开）

八九燕来， （双手做燕飞状放在头上）

九九加一九，耕牛遍地走。（双手做牛角状，大拇指顶在头顶）

6《点豆花》两人一组

点、点、点豆花，点到谁 （一个人用食指尖在另一个人手心点）

谁开花！ （最后一句的时候出手心的人抓住另一个人的食指可自行掌握频率） 《茶壶茶碗》

小茶壶，小茶碗， （左手握空拳，右手握拳竖起拇指）

呼——呼—— （右手拇指向左手拳心做倒水装）

小筷子，小饭碗， （右手伸出两个手指，左手比做小碗）

加——加—— （右手做加的动作）

小脸盆，小搓板， （双手手心向上托起，再右手手背翻向上）

撮——撮—— （右手手掌歇着撮左手的手心）

小画笔，小画板儿， （右手食指伸出，左手手心打开）

刷——刷——。 （食指在手心来回画） 《海底奇观》

小贝壳，象房子

一开一关棒棒棒

小海马，卷尾巴

一来一去柔柔柔，

八爪鱼，长胳膊

一伸一缩哗哗哗

大鲨鱼，真危险

张嘴闭嘴嗷嗷嗷。

9《信的旅行》

一封信，去旅行，

邮筒里，停一停，

到邮局，盖个印，

邮递员，按门铃，

叮咚叮咚叮咚叮。

10《大鱼来》

大鱼不来小鱼来，

（食指向上空画圆） （一前一后波浪状做双手咬合动作）（双手合拢指尖向前两个拇指从指尖钻出，其余四指握拳）（双手手腕相靠，手掌上下打开）（五指张开，上下开合咬住）（双手握拳，食指弓出）（五指张开手心向下，右手搭在左手背上）（抖动五指）（双手合拢从胸前突然打开呈咬合状，两臂伸直）（右手手掌重叠在左手上，手心象自己）（双手比做一个圆通，左右晃一晃）（右手握拳在左手掌上打一下）（双手握拳绕，左手竖直，右手食指点一下左手掌心）（右手食指在左手掌心点数下） 小鱼不来螃蟹来，（由握拳再打开，手指向下晃动）

螃蟹来了小鱼来，（握拳拇指从指尖钻出）

小鱼来了大鱼来。（双手合拢指尖向前）

11《泥锅泥碗》

几个小朋友一起，四指握拳，拇指一个一个地摞高，请另一个小朋友用手指从上到下点数拳头，边念“泥锅泥碗泥捣蛋儿”。说到“蛋儿”时点到哪个小朋友，哪个小朋友的拳头撤走。再重复。

12《猫咪洗澡》

小花猫，爱洗澡， （一手好象捧老鼠，另一手抚摩它）

梳梳头，舔舔脚， （两手交换）

看见小小鸟， （双手四指合拢，竖起两个食指相互碰一碰）

玩乱花猫毛。 （双手五指相互做抓挠状）

13《大象的脚印》

大象的脚印有多大？ （双手握拳，拳心向下，交替沿直线向前）

不大，不大， （拳头上下交替锤两下）

十只老鼠那么大。 （手指比做老鼠抓来抓去）

14《手指歌》

胖哥哥，大肚皮，常常夸你属第一，（竖起大拇指）

二姑娘，最聪明，转来转去想问题，（食指伸出画圈表示思考状）

三弟弟，大高个，站在中间讲秩序，（伸出中指）

四小妹，没有名，认认真真练身体，（另一指手搬动无名指）

五小妞妞最听话，乖乖巧巧站整齐。（来回弯曲小拇指） 15〈〈小狐狸〉〉

两只小狐狸， （大拇指、中指、无名指三指并拢前伸，做狐狸的头，其他两指做耳朵）

样子很神气， （扇动两耳）

玩着翘翘板， （3指拳起，食指指间相对，大拇指向上竖起）

忽高又忽低， （一边高、一边低交替变动）

要做好朋友， （两手重复第一个动作，双手相对）

不能耍脾气， （双手摆动）

你让我来我让你，（双手先指自己再指对方）

快快乐乐做游戏。（互相拍手或两人对拍）

16〈〈糖葫芦〉〉

冰糖葫芦甜又甜， （伸出食指晃动）

小小山楂圆又圆， （食指和大拇指捏成圆形，左右手各出示1次）

妈 妈宝宝一起串， （左手捏成圆形，右手伸出食指穿进圆中）

串起糖葫芦过新年。 （双手拍手） 《螃蟹》

螃蟹一啊，脚八个呀，（手心向外，两个大拇指扣在一起，其它手指弯曲）

两头尖呀，这么大呀，（左右手食指、大拇指相对）

横着爬呀，竖着过呀，（重复第一个动作，横向运动）

拿着钳子，跑得快呀。（双手食指竖起，做吓人的动作） 《开门》 （五根张开，各手指指间相碰手掌分开，）

大门开了进不来，（大拇指分开，其余四指保持指间相碰不动）

小门开了进不来，（小拇指分开，其余三指保持指间相碰不动） 前门开了进不来，（食指分开，其余两指保持指间相碰不动）

后门开了进不来，（无名指分开，中指保持指间相碰不动）

中门开了我进来。（中指分开，拍手三次） 《十个好朋友》

两个大拇指， （竖起两个大拇指，其余4指绻起）

比比一样高， （两个大拇指碰在一起）

互相点点头， （拇指相对，弯曲3次）

接着弯弯腰， （拇指向前，弯曲3次）

两个小拇指， （伸出两个小拇指）

一样都灵巧， （小拇指弯曲3次）

互相拉拉手， （两个小拇指互相勾在一起）

接着问声好， （小拇指相对弯曲3次）

食指、中指、无名指， （分别伸出3根手指）

样样事情离不了， （弯曲3次）

伸出双手数一数， （五指分开，伸出双手） 一、二、三、四、五、六、七、八、九、十，（数一个数，收回一根手指）

我有十个好朋友。 （拍手4次）

20《大哥和小妹》（准备手势：将双手的大拇指、中指、无名指捏在一起形成

一个圆洞，竖起食指和小拇指；一只手手心向上，一只手手心向下，将手心向下的手的食指放在手心向上的手的圆洞中；手心向上手的小拇指放在手心向下手的圆洞中；将手心向上的手的食指与手心向下的手的小拇指搭在一起）

天上三只小鸟飞， （手心向上的手的拇指、食指、中指对碰4次）

地上三只小兔跳， （手心向下的手的拇指、食指、中指对碰4次） 大哥小妹手拉手， （手心向上的手的食指与手心向下的手的小拇指对碰4次）

奶奶嘴里说真好， （手心向下的手的食指转转圈）

小猫桌下喵喵叫。 （手心向上的手的小拇指弯曲4次）

21《兵板、兵板》

兵板兵板， （拍手两次）

兵兵板板， （拍手四次）

上上下下， （根据方位各拍手两次）

左左右右， （根据方位各拍手两次）

前前后后， （根据方位各拍手两次）

骨碌骨碌捶，（双手握拳再胸前交替画圈，说到最后一个字，一只手出拳）

骨碌骨碌叉，（双手握拳再胸前交替画圈，说到最后一个字，一只手伸出两根手指，表示叉）

骨碌骨碌一个（双手握拳再胸前交替画圈，说到最后一个字，伸出一根手指）

还剩仨。 （伸出三根手指）

22《合拢、张开》

合拢张开，合拢张开， （手握拳、张开反复两次）

小手拍一拍， （拍手三次）

合拢张开，合拢张开， （手握拳、张开反复两次）

左手伸出来， （左手伸向前面摆一摆）

合拢张开，合拢张开， （手握拳、张开反复两次）

右手伸出来， （右手伸向前面摆一摆）

合拢张开，合拢张开， （手握拳、张开反复两次）

小手藏起来， （双手背到身后） 23 《打枪》

一枪打死一个， （右手表示枪，左手伸出一根手指）

一枪打死两个， （左手表示枪，右手伸出两根手指）

一枪打死三个， （右手表示枪，左手伸出三根手指）

一枪打死四个， （左手表示枪，右手伸出四根手指）

一枪打死五个， （右手表示枪，左手伸出五根手指） 《睡觉了》 （手指张开，掌心向前） 老大睡了， （收回大拇指）

老二睡了， （收回食指）

高个子睡了， （收回中指）

你睡了， （收回无名指）

我睡了， （收回小拇指）

我们大家都睡了， （手攥成拳）

小个子醒了， （小拇指伸出）

老四醒了， （无名指伸出）

高个子醒了， （中指伸出）

你醒了， （食指伸出）

我醒了， （大拇指伸出）

我们大家都醒了。 （拍手四次）

手指操在幼儿早期教育发展过程中，起着不可忽视的积极作用。尤其在幼儿大脑开发方面，对其节奏感、创造力、想象力的培养产生着极大的影响。

25、小手拍拍 小手拍拍，小手拍拍 （拍拍你的双手）

手指伸出来， （伸出你的食指） 眼睛在哪里？ （用一种夸张的语气问）

眼睛在这里， （指你的眼睛）

用手指出来。 （一边指着你的眼睛一边用眼神鼓励你的孩子）灵活变化：可以把眼睛改成其它任何一个身体部位，比如鼻子嘴巴等等。这个游戏教会孩子认识五官和身体的部位，让他增强自己的身体意识。

26．大拇哥，二拇弟，中鼓楼，四兄弟（唱大戏），

小妞妞（抓住孩子的小手，边点着她的手指头边说）

爬呀爬呀爬上山 （食指从胳膊一步步点到肩膀）

耳朵听听（捏捏耳朵） 眼睛看看（点点眼睛）

鼻子闻闻 （点点鼻子） 嘴巴尝尝 （点点嘴巴）

咯吱一下（停顿，突然把手伸到孩子脖劲处，咯吱一下，以后每次孩子都会惊喜地等着这一时刻）

27．爸爸瞧瞧（左手从背后伸出，张开手指挥动）

妈 妈看看 （右手从背后伸出，张开手指挥动）

宝宝的小手真好看 （双手一齐摇动） 爸爸瞧瞧（闭合左手，往背后收）

妈 妈看看 （闭合右手，往背后收）宝宝的小手不见了（双手都放在背后了）

爸爸妈 妈快来看 宝宝的小手出现了（双手从背后再拿出来）

28．我（指着自己，表情夸张） 是一个大苹果（双手张开表示“大”）

小朋友们都爱我 （双手食指点着前面的人） 请你先去洗洗手 （双手做洗手的动作） 要是手脏 （用右手食指点着左手手掌） 别碰我！ （挥动右手表示“不”）

29、小手变魔术 小手小手变魔术，（拍两下手，双手在胸前自由摆动） 变只小兔跳跳跳，（伸出食指与中指在头顶做兔子耳朵状，左右摇摆） 变只小猫喵喵喵，（撑开五指在嘴边做小猫捋胡须状） 变只公鸡喔喔喔，（左手叉腰，右手五指并拢竖放在头顶上做公鸡状） 老师见了眯眯笑，（双手做兰花指，在脸颊两边做花状） 连声夸我手真巧。（拍手两次，伸出大拇指左右摇摆两次）

30、手部轱辘操 轱辘轱辘（双手握拳，作绕线状）一（伸出右手食指）， 轱辘轱辘二（绕线，伸出右手食、中指），

轱辘轱辘三（绕线，伸出右手食、中、、无名指），

轱辘轱辘四（绕线，伸出右手食、中、无名、小指）， 上上下下，（头上、下各拍手两次） 前前后后，（体前、体后各拍

**采血应急预案篇三**

有些居民的大门上，可以看到一个圆形的小孔，小孔中装有玻璃片，这便是门镜，透过门镜，室内的人可以清楚地看出室外是谁在敲门，可室外敲门的人却不能透过玻璃片看清室内有没有人，故此，也有人称门镜为“警眼”。

“警眼”中的玻璃片到底是什么？贴近小孔一看，就可以猜出来。由于透过小玻璃片看到室外是个“缩小”的人--一个正立缩小的虚象，所以它是一枚小小的凹透镜。

日常生活中我们经常看到，我走月亮走，我停月亮停，于是有人说“月亮走我也走”。实际上月亮不是跟着人走的，只是你选择的参照物是人身边的景物，而月亮又离我们很远，当人走时，景物都要运动，于是月亮和景物间的关系就发生了视觉上的位置变化，人就觉得月亮在跟着人走。

简单一点讲：“月亮走我也走”是因为我们选取了周围的景物为参照物，月亮与人、月亮与景物的位置几乎没有变，我们相对于参照物位置变了，所以人有种错觉，觉得月亮也走了。

你知道吗？一种水会漂在另一种水的上边！你可以自己动手制做一个水下的“火山”喷发，来观察这一现象。

1、在玻璃缸中倒入四分之三的冷水。

2、把小瓶装满热水，加几滴墨水或色素。

3、要保证墨水或色素在瓶中均匀混合。

4、把小瓶放在缸底并拧开盖子。

5、瓶里的热水比较轻，或者说热水的密度小于冷水。所以它喷向水面。

6、热的染色水在冷水的上面形成了一层。当它冷却时，染色水就会与冷水混合。

热水洞

热水柱从离水面簋深的洋底火山口或洞中喷涌而出。

会吹泡泡的瓶子

通过加热将瓶中的空气挤出，然后再通过冷却将水吸到瓶子里。这样，你就会看到物体的热胀冷缩。

1、将吸管放入瓶口，用橡皮泥密封。

2、将其他吸管与第一支吸管相接，形成一个长管。

3、用一点色素染一下玻璃杯中的水。

4、将瓶子置入大盘子，弯曲吸管，使它探入玻璃杯中。

5、向瓶壁浇热水，吸管会排出大大的气泡。

6、再向瓶壁浇冷水。染色的水会经吸管吸入瓶中。

启封窍门

瓶盖太紧时，你知道打开瓶盖的最佳办法吗？可以在瓶盖上浇一点热水，热能使瓶盖略微膨胀，于是瓶盖就不会盖得那么紧了，就可旋开了。

纸亮还是镜子亮？ 在一间黑屋子里，用手电筒照射一面镜子和一张白纸。你想，是镜子亮还是白纸亮？你也许立即回答：“是镜子亮”。不要忙着下结论，还是先来观察一下吧！

左图表示了这个实验的结果：镜子看起来成了黑的。如果在同样条件下，白纸反而比镜子亮一些。这是什么缘故呢？

原来，光滑的镜而只能规则地反射光线，一束光线遇到镜面以后，虽然改变了前进的方向，但是它们在新的运动方向上仍然是整齐前进的。如果你的眼睛不在这个方向上，镜子的反射光就一点也不会进入你的眼里，所以镜面看上去是黑的。只有把镜面转到某一个角度，使它反射的光正好进入你的眼睛的时候，你才能看到耀眼的光芒（图a中表示了镜面对光线的单向反射）。

从图b中可以看出：一束光线照在白纸上，虽然对于每一条光线来说，光的反射定律都是适用的，但是由于纸的表面凹凸不平，光束就被反射到许多不同的方向去，这就叫漫反射。

正是借助漫反射光线，我们才能在任何方向上看见被照亮的物体，观察到它们的颜色和细节，并且把这些物体和周围其它物体区别开来。

古时候，人们不了解眼睛的构造和作用。有人认为，人的眼睛能看见东西，是因为眼晴能伸出两条看不见的触角，触角碰到物体的时候，物体就被看见了。古代的科学家欧几里德、托勒玫等都是这样想的。现在在我们使用的语言中，还留有这种观点的痕迹，例如“目击”这个词，它的字面意思是“目光触及”，好象是说，眼睛可以伸出一条光线去触及物体。

现在看来，这种看法自然是不科学的。实际上眼睛一点光线也发不出来，我们看到东西完全是因为眼睛感受了从物体射来的光。

纸人跳跃

小勇手持一张白纸，当众剪成许多小纸人，放在桌上，又取来一小块玻璃板放在小纸人上面，再把这块小玻璃板用两本书架好，使玻璃板与小纸人之间有一定空隙，小勇又拿出一块手帕反复交待，证明手帕是没有秘密的，小勇用这块手帕在玻璃板上用力擦了几下，只见玻璃板下面的小纸人却上下跳跃起来，有趣的表演，博得观众一阵阵掌声，笑声……

小勇解释说：“我用手帕在玻璃板上用力摩擦就能生电，所以玻璃板就能把小纸人吸上来，大家都可以试试看，看看纸人能不能跳跃？当然不一定就只剪成纸人，剪成别的动物也可以。”

有孔的纸片托起水

大家知道，凡是有孔的东西，都是会漏水的。可是，现在你将看到一张满纸都是小孔的薄纸片，居然能托起一斤重，甚至两斤重的水，而滴水不漏。

1．器材

大空瓶一个，用大针穿许多小孔的纸片一张，有色水一大杯。

2．表演过程

在大空瓶内盛满有色水；把有孔纸片盖住瓶口，并用手压着纸片，将瓶倒转，使瓶口朝下，如图，然后将手轻轻移开。纸片纹丝不动地盖住瓶口，而且水也未从孔中流出来。

表演时要注意，瓶子用小口瓶（如用大口瓶时、纸片要用硬一些的），瓶内装水越满效果越好。倒转瓶口后，手要慢慢地轻轻地移开，以免纸未盖平而漏水，甚至使水倒出来。

3·解释

薄纸片能托起瓶中的水，是因为大气压强作用于纸片上，产生了向上的托力。小孔不会漏出水来，是因为水有表面张力，水在纸的表面形成水的薄膜，使水不会漏出来。这如同布做的雨伞，布虽然有很多小孔，仍然不会漏雨一样。

影子

在阳光下或灯下，按照图中的方法，用两只手做出各种姿态，你会看到，墙上映出了狗、鸭、飞鸟等等的生动形象。

请你想一想：为什么影子和物体的形状总是相似的？

排斥力使列车悬起来，吸引力则让它开动

悬浮的原理

列车上装有超导磁体、由于悬浮而在线圈上高速前进。这些线圈固定在铁路的底部，由于电磁感应、在线圈里产生电流（图1），地面上线圈产生的磁场极性与列车上的电磁体极性总是保持相同、这样在线圈和电磁体之间就会一直存在排斥力，从而使列车悬浮起来。

前进的原理

在位于轨道两侧的线圈里流动的交流电，能将线圈变为电磁体。由于它与列车上的超导电磁体的相互作用，就使列车开动起来。正如图2所显示的，列车前进是因为列车头部的电磁体（n极）被安装在靠前一点的轨道上的电磁体（s极）所吸引，并且同时又被安装在轨道上稍后一点的电磁体（n极）所排斥。当列车到达图3所标的位置时，在线圈里流动的电流流向就反转过来了。其结果就是原来那个s极线圈，现在变为n极线圈了，反之亦然。这样，列车由于电磁极性的转换而得以持续向前奔驰。

根据车速，通过电能转换器调整在线圈里流动的交流电的频率和电压。下图黄色代表排斥力，红色代表吸引力。

磁悬浮列车：沿着2024年轨道驶来

世界上第一列磁悬浮列车将从日本东京“飞”到大阪，时速500公里，耗时60分钟。德国紧跟其后，准备在2024年将自己的磁悬浮列车投入运营。这种列车运行时，悬离地面10厘米，既安静舒适又利于环保，是未来型的火车。本文将为读者揭开列车“悬浮”的秘密。

尽管我们还将磁悬浮列车的轨道称为“铁路”，但这两个字已经不够贴切了。就拿铁轨来说，实际上它已不复存在。轨道只剩下一条，而且也不能称其为“轨道”了，因为轮子并没有从上面滚过。事实上，连轮子也没有了。“铁路”上行驶的这种超级列车没有传统意义上的牵引机车，它运行时并不接触地面，只是在离轨道10厘米的高度“飞行”。

21世纪初，日本第一批豪华磁悬浮列车将投入运营。从日本东京到大阪500公里的旅途，一小时即可到达。从2024年开始，在汉堡和柏林之间旅行的人们将会乘坐同样的列车，体会同样的感受。能使这样的旅行成为可能的交通工具就是磁悬浮列车maglev。经过了30多年（其中常常有间断）的开发之后，它终于在日本和德国问世了。

初见磁悬浮列车，人们都会以为它与传统意义上的高速列车没什么两样。但实际上它只是因车厢类似意大利摆式列车或法国tgv列车，其余都是截然不同的。现在，就请您上车来看看吧。

在路上试车

从1998年起，磁悬浮列车在日本山梨县试车线上运行。试车目标是运营时速达到500公里（见左图）。试验一直持续到现在。如果一切顺利，在两年的时间内，将开始短途的商业运营。与此同时，德国正在为这种列车铺设从汉堡到柏林之间的线路。预计2024年将投入运营。

**采血应急预案篇四**

有趣的物理小实验及原理讲解

有趣的物理小实验及原理讲解

一、瓶内吹气球

思考：瓶内吹起的气球，为什么松开气球口，气球不会变小？

材料：大口玻璃瓶，吸管两根：红色和绿色、气球一个、气筒

操作：

1、用改锥事先在瓶盖上打两个孔，在孔上插上两根吸管：红色和绿色

2、在红色的吸管上扎上一个气球

3、将瓶盖盖在瓶口上

4、用气筒打红吸管处将气球打大

5、将红色吸管放开气球立刻变小

6、用气筒再打红吸管处将气球打大

7、迅速捏紧红吸管和绿吸管两个管口

8、放开红色吸管口，气球没有变小

讲解：当红色吸管松开时，由于气球的橡皮膜收缩，气球也开始收缩。可是气球体积缩小后，瓶内其他部分的空气体积就扩大了，而绿管是封闭的，结果瓶内空气压力要降低——甚至低于气球内的压力，这时气球不会再继续缩小了。

二、能抓住气球的杯子

思考：你会用一个小杯子轻轻倒扣在气球球面上，然后把气球吸起来吗？

材料：气球1～2个、塑料杯1～2个、暖水瓶1个、热水少许

流程：

1、对气球吹气并且绑好

2、将热水（约70℃）倒入杯中约多半杯

3、热水在杯中停留20秒后，把水倒出来

4、立即将杯口紧密地倒扣在气球上、轻轻把杯子连同气球一块提起

说明：

1、杯子直接倒扣在气球上，是无法把气球吸起来的。

2、用热水处理过的杯子，因为杯子内的空气渐渐冷却，压力变小，因此可以把气球吸起来。

延伸：

小朋友，请你想一想还有什么办法可以把气球吸起来？

三、会吸水的杯子 思考：用玻璃杯罩住燃烧中的蜡烛，烛火熄灭后，杯子内有什么变化呢？

材料：玻璃杯（比蜡烛高）1个、蜡烛1支、平底盘子1个、打火机1个、水若干

操作：

1、点燃蜡烛，在盘子中央滴几滴蜡油，以便固定蜡烛。

2、在盘子中注入约1厘米高的水。

3、用玻璃杯倒扣在蜡烛上

4、观察蜡烛燃烧情形以及盘子里水位的变化

讲解：

1、玻璃杯里的空气（氧气）被消耗光后，烛火就熄灭了。

2、烛火熄灭后，杯子里的水位会渐渐上升。

创造：

你能用排空的容器自动收集其它溶液吗？

四、会吃鸡蛋的瓶子

思考：为什么，鸡蛋能从比自己小的瓶子口进去？

材料：熟鸡蛋1个、细口瓶1个、纸片若干、火柴1盒

操作：

1、熟蛋剥去蛋壳。

2、将纸片撕成长条状。

3、将纸条点燃后仍到瓶子中。

4、等火一熄，立刻把鸡蛋扣到瓶口，并立即将手移开。

讲解：

1、纸片刚烧过时，瓶子是热热的。

2、鸡蛋扣在瓶口后，瓶子内的温度渐渐降低，瓶内的压力变小，瓶子外的压力大，就会把鸡蛋挤压到瓶子内。

创造：当瓶子中气体的压力大于瓶子外面的压力时，瓶子会发生什么变化？

五、瓶子瘪了

思考：你能不用手，把塑料瓶子弄瘪吗？

材料：水杯2个、温开水1杯、矿泉水瓶1个

操作：

1、将温开水到入瓶子，用手摸摸瓶子，是否感觉到热。

2、把瓶子中的温开水再倒出来，并迅速盖紧瓶子盖。

3、观察瓶子慢慢的瘪了。

讲解： 1.加热瓶子里的空气，使它压力降低。

2、由于瓶子外的空气比瓶子内的空气压力大，所以把瓶子压瘪了。

创造：

如果瓶子里气体的压力比瓶子外空气的压力大，瓶子会变成生么样子？

六、会跳远的乒乓球

思考：乒乓球放在高脚杯中，你怎样吹气，球才会跳出杯子呢？

材料：高脚杯2个、乒乓球1个

操作： 把两个高脚杯并排放置将乒乓球放在第一个杯子中。从不同角度吹气，看看乒乓球有什么状况：对着球的侧面吹气；对着球的上方吹气

讲解：

1、向球的侧面吹气，乒乓球不容易跳到第二个杯子里去（或跳出来）

2、向球的上方吹气，上方压力变小，乒乓球会浮起来，继续吹，就跳入第二个杯子去了

创造：换个新方法也能让乒乓球跳到下一个杯子里

七、会吹泡泡的瓶子

思考：你知道瓶子是怎样吹泡泡的吗？

材料：饮料瓶1个、冷热水各1杯、彩色水一杯、大盘子1个、橡皮泥1块、吸管若干

操作： 将吸管逐一连接，形成长管（连接口用胶带封好）。将吸管放入瓶中，并用橡皮泥密封住瓶口，然后把瓶子放置在盘子中。弯曲吸管，使吸管另一端进入有色水的玻璃杯中。向瓶子壁上浇热水，杯子中的吸管会排放大量气泡。向瓶子壁上浇冷水。玻璃杯中的水会经过吸管流入瓶中。

讲解： 因为塑料瓶很薄，于是热可以穿过瓶壁，进入瓶子中的空气里。瓶子中的空气受热后会膨胀。水中的气泡就是空气膨胀时，被挤出瓶子的空气。瓶子中的空气遇冷时收缩。瓶子中的空气收缩时，水便占据了剩余的空间。创造：瓶子盖太紧时，你知道如何用最好的方法打开它吗？

八、自己会走路的杯子

思考：杯子没有腿，它是怎样从上面走下来的材料：杯子一个、蜡烛、火柴、玻璃、两本书、水

操作：

1、用一块玻璃板，放在水里浸一下

2、玻璃一头放在桌子上，另一头用几本书垫起来（高度约5厘米）

3、拿一个玻璃杯，杯口沾些水，倒扣在玻璃板上。

4、用点燃的蜡烛去烧杯子的底部，玻璃杯会自己缓缓地向下走去。

讲解：

当烛火烧杯底时，杯内的空气渐渐变热膨胀，要往外挤，但是，杯口是倒扣着的，又有一层水将杯口封闭，热空气

跑不出来，只能把杯子顶起一点儿，在自身重量的作用下，就自己下滑了。

九、纸杯旋转灯

思考：蜡烛纸杯灯为什么会转动？

材料：纸杯2个、牙签1支、蜡烛1支、胶带1卷、绳子1根、剪刀1把

操作：

1、取一纸杯，在杯身对称处各剪开一个方形大口，在杯底固定上蜡烛，作为灯的底座。

2、另一个纸杯则在杯身约等距离位置剪出三四个长方形的扇叶，在杯底中央处穿上绳子，并用牙签棒固定，作为灯的上座。

3、将两个纸杯上下对口用胶带贴好固定。

4、点上蜡烛，拉起绳子，看看有什么现象产生。

讲解：

1、蜡烛燃烧的时候，火焰尖端多呈朝上的方向。

2、空气受热会上升，然后沿着上方纸杯的扇叶口流动，因而造成旋转的现象。

创造：

你能让蜡烛纸杯灯向相反的方向转动吗？

注意：

注意蜡烛燃烧时的安全！

十、飞行的塑料袋

思考：在没有风吹的情况下，塑料袋为什么会在天上飞行？ 材料：塑料袋（轻便的）、吹风机1个

操作：

1、打开塑料袋，倒置。将吹风机伸入塑料袋，并打开热气开关。

2、几秒钟后，关闭吹风机并拿开。

3、松开手，塑料袋会飘起来。

讲解：

1、热气轻，向上升，使塑料袋也向上升。

2、热能使物体飞起来，因为热气是上升的。当空气受热并且上升时，热气便通过“对流”向上运动。从取暖器散发的热温暖整个房间，也是借助于“对流”。

创造：

你能试着制作一个简易的热气球吗？

十一、空气的质量

思考：你们知道吗，空气也是有质量的。怎样证明空气也有质量呢？

材料：1架天平、2只一样重的气球、打气筒

操作：

1、把两只气球分别放在天平的两端，天平保持平衡。

2、拿起另一只气球，给气球打气并将气球口系紧。

3、将打起气的气球放到天平的一端，没打气的气球放到天平的另一端，观察天平的变化

讲解：

1、两只气球在打气前，质量相等，因此天平保持平衡。

2、打气后的气球增加了气球内空气的质量，因此，天平偏向打气后的气球一端。

3、如果是带有指针刻度的天平，就能测出空气的质量数

创造：你能用其它方法称一下空气的质量吗？

十二、云的形成

思考：你知道天空中的云是怎么形成的吗？

材料：冷水1杯、剪刀或锥子1把、火柴1盒、吸管1支、橡皮泥1块、玻璃瓶（带可旋转盖）

操作： 在瓶子盖上戳个洞，在洞中插入吸管，并用橡皮泥将吸管周围密封。在瓶子中倒入一些冷水，摇晃均匀，然后把水倒出来。\*近瓶口，点燃一根火柴。吹灭火柴，把冒烟的火柴扔进瓶子中，让烟进入瓶子。迅速拧紧瓶盖，通过吸管向瓶子中用力吹气。6 停止吹气，用手堵住吸管，使空气留在瓶中。松开吸管，当空气冲出瓶子时，瓶子中就产生了云。

讲解：

1、往瓶子中吹气，增加压力。

2、松开吸管后气压下降，空气变冷了。

3、瓶子中的水蒸气附着在烟中的尘粒上，凝结成极小的水滴，许多的小水滴就形成了云。

创造：你能用其它方法制作云吗？

注意：小心火柴不要烧手

十三、光与彩虹

思考：你用什么办法能制作出与空中彩虹颜色一样的彩虹？ 材料：清水1盆、平面镜1个

操作：

把镜子斜插入水盆中，镜面对这阳光，在水盆对面的墙上就能看到美丽的彩虹。

讲解：

将镜子插入水中时，在对面的墙上就能看到美丽的彩虹。它是光的折射作用。

创造：

小朋友，想一想，还有什么办法，可以制造出美丽的彩虹？

十四、纽扣的出现与消失

思考：小朋友，当筷子插一半在水中时，看到的是筷子“折断”的样子，这是什么原因呢？

材料：纽扣1枚、水少许、浅底盘1个、玻璃杯1个

流程：

1、将纽扣放在盘中。

2、杯子杯口朝上，压在纽扣上。

3、往杯内倒入清水。

4、注入水后的杯子看不清纽扣。

5、加些水到盘子中，可以看得见纽扣。

说明：

1、当杯子渐渐注入水时，由于光线折射，纽扣的影像会消失。

2、把水再加入盘子中，改变光的折射角度，纽扣影像会重新出现。

延伸：

光由空气进入水中，或由空气进入玻璃中，就会产生一些折射的现象，那么，就请你想一想，生活中还有哪些光的折射事例呢

十五、认识浮力

思考:当我们躺在水面上像帆船一样漂浮着，我们都知道是水的浮力在支撑我们。但你可知道怎样测量浮力吗？

材料：1个弹簧秤、1把锁、1个装水的玻璃杯

操作：

1、先把锁挂在弹簧秤下，记录弹簧秤的刻度。

2、然后将弹簧秤挂的锁放入水中，记录此时弹簧秤的刻度。

3、比较两次记录下的刻度，思考为什么会不同。

讲解：

1、锁浸在水中，会受到水对它的向上的支持力，即浮力。

2、两次记录的差值就是水对小铜锁的浮力。

创造：

用弹簧秤再称别的物体（比如小木块，橡皮头等），观察不同的物体的浮力大小。

十六、冰块融化后会怎样

思考：在一个杯子中放一个冰块，然后倒满水。当冰融化后，杯内的水会溢出来吗？

材料： 1块冰块、2个杯子、水

操作：

1、在托盘上放置一个空杯子，在空杯子中放入一块冰。

2、往杯中倒满水，使冰块的一大部分会高出水面。

3、等待冰块融化。观察融化后，水会不会溢出 杯子。

讲解：

水结冰时体积会增大百分之九，因此质量变轻，自然会浮在水面上。当冰块融化时，它失去的是增加的那百分之九的体积，因此，水不会溢出。

其实冰块在水面以下的那部分，就是整个冰块的水的体积。

十七、自动旋转的奥秘

思考：装满水的纸盒为什么会转动？

材料：空的牛奶纸盒、钉子、60厘米长的绳子、水槽、水

操作：

1、用钉子在空牛奶盒上扎五个孔

2、一个孔在纸盒顶部的中间，另外四个孔在纸盒四个侧面的左下角

3、将一根大约60厘米长的绳子系在顶部的孔上

4、将纸盒放在盘子上，打开纸盒口，快速地将纸盒灌满水

5、用手提起纸盒顶部的绳子，纸盒顺时针旋转

讲解：水流产生大小相等而方向相反的力，纸盒的四个角均受到这个推力。由于这个力作用在每个侧面的左下角，所以纸盒按顺时针方向旋转

创造：

1、如果在每个侧面的中心扎孔，纸盒会怎样旋转

2、如果孔位于每个侧面的右下角的话，纸盒将向哪个方向旋转

十八、小船与船浆

思考：看过划船吗？亲自动手划过船？知道船在水上为什么会向前移动吗？

材料：剪刀1把、纸板1块、橡皮筋1条、脸盆及水1盆

流程：

1、剪下长约12厘米×8厘米的硬纸板

2、一端剪成尖形为船头，另一端中央剪下约5厘米的缺口为船尾

3、剪一块约3厘米×5厘米的纸板坐船浆

4、用橡皮筋套在船尾处，并将船浆绑好

5、将纸板桨逆时针转紧橡皮筋，小船向前移动

6、若把纸板桨顺时针转紧橡皮筋，小船向后移动

说明：

1、橡皮筋扭转的方向不同，船行驶的方向也正好相反。

2、纸船运动的力量，是来自橡皮筋扭转的能量。

延伸：

仔细观察划船的动作，它造成的水流方向和船行方向有什么关系呢？

十九、水的压力

思考：你们知道水压的大小是由什么决定吗？

材料：1个装牛奶的矩形竖直纸盒、1卷胶带、1个钉子、水若干、平盘

操作：

1、放好牛奶盒，用钉子在任意一个侧面戳三个孔。三个孔的位置分别是底部、居中和上部。

2、用胶带把三个孔封住。

3、将纸盒中加满水。

4、将平盘放在有孔的侧面的下方，将胶布撕开。观察三个孔的喷水有什么不同。

讲解：

1、实验发现，从底部流出的水喷射得最远，其次是中部的水，喷得最近的是从顶部喷出的水。2.水的压力由深度决定，水越深，压力就越大；水越潜，压力就越小。

创造：

如果你会游泳，你可以在水中感受水的压力。使头位于水深不同的位置，你会感受到耳朵受到的压力是不同的。

二十、帕斯卡桶裂

思考：塑料瓶侧壁划上几条刀痕后再装满水，水为什么水不会从刀痕处流出来？

材料：塑料瓶一个、刀子一把、橡皮筋一根、漏斗一个、吸管、橡皮泥

操作：

1、拿一塑料瓶，在其侧壁用刀子平行于侧壁划几条刀痕（要将侧壁划透），再用橡皮筋将这个塑料瓶在刀痕处拦腰箍紧．在塑料瓶盖上穿入一段吸管，用橡皮泥密封．

2、取一漏斗与吸管相接

3、手持漏斗与瓶口相对齐，然后往漏斗内注水，使塑料瓶和漏斗装满水为止，此时塑料瓶的刀痕处不出水．将漏斗举高，就可见刀痕处有水流出来．

讲解：一个容器里的液体，对容器底部（或侧壁）产生的压力，可以远大于液体自身的重量

注意：使用刀子危险请家长帮助

二十一、笔帽潜水员

思考：潜水艇为什么能潜入水下，又能回到水面呢？我们来做一个“潜水员”的玩具吧！

材料：塑料笔帽1个、橡皮泥1块、水1杯、矿泉水瓶1个

操作： 将橡皮泥粘到笔帽底部。（笔帽一定不要有洞）在水瓶中完全灌满水，把笔帽放进瓶子，拧紧瓶盖。用力挤压瓶子，观察笔帽沉下瓶底。松开手，笔帽又回到瓶子顶部。

讲解： 笔帽里的空气使它漂浮。水压进笔帽，笔帽很重并下沉。水流出笔帽，笔帽变轻并上升。

创造：你能制作一个不同的潜水玩具吗？

二十二、冲不走的乒乓球

思考：为什么水不能把乒乓球冲走？ 材料：乒乓球一个、脸盆一个

操作：

1、拿一个大洗脸盆，放在自来水龙头底下，打开水龙头，先放进半盆水

2、然后取一个乒乓球放在水流落点处，只见乒乓球被牢牢“禁闭”在水流里，好像被吸住了，无论你把水开得多大，都不会把它“赶出来”。

讲解：贴近乒乓球的水流速度大，压强小；外层的水流速小，压强大，而且四周的压力基本相等，所以它只能在水里不断翻滚，却永远无法逃脱，除非关闭水龙头。

创造：将乒乓球换成其它材料制成的球，会有什么现象出现

二十三、水中悬蛋

思考：想一想能用什么办法使鸡蛋在水中不漂起又不沉下，而是悬浮在水中？

材料：玻璃杯两个、水、食盐、蓝墨水、筷子、鸡蛋

操作：

1、在玻璃杯里放三分之一的水、加上食盐，直至不能溶化为止。

2、再用一只杯子盛满清水，滴入一两滴蓝墨水，把水染蓝。

3、取一根筷子，沿着筷子，小心地把杯中的蓝色水慢慢倒入玻璃杯中。

4、玻璃杯里下部为无色的浓盐水，上部是蓝色的淡水。

5、动作轻而慢地把一只鸡蛋放入水里，它沉入蓝水，却浮在无色的盐水上，悬停在两层水的分界处。

讲解：

生鸡蛋的相对密度（比重）比水大，所以会下沉。盐水的相对密度比鸡蛋大，鸡蛋就会上升。

创造：

你能换其它溶液来做这个实验吗？ 二

十四、火山爆发

思考：你知道吗？一种水会飘在另一种水的上边，自己动手制作一个水下的“火山”喷发，来观察这个现象吧

材料：玻璃缸或盆1个，冷热水若干、墨水少量、带盖的小瓶1个

操作： 在玻璃缸中倒入3/4的冷水。把小瓶中装满热水，加入几滴墨水，拧紧瓶盖，并摇晃均匀。把小瓶放在缸底并拧开盖子。观察墨水喷向水面：热的染色水在冷水的上面形成了一层。冷却后观察，染色水就会与冷水混合。讲解：

1、瓶子里的热水比较轻

2、热水的密度小于冷水

二十五、水球的泳姿

思考：水球在冷水里和热水里的沉浮一样吗？

材料：透明玻璃杯2个、小气球1个、冷水、热水各半杯

操作：

1、将小气球灌上水，在气球口上用细绳系紧

2、把水球放在冷水杯子里，水球浮在冷水里

3、把水球放在热水杯子里，水球沉在水底

讲解：冷水和热水的密度不同，冷水的相对密度比热水的密度大，所以水球在热水中会下沉，在冷水里会浮起来

创造：冷水和热水的密度有大小之别，你能用其他试验来证明它吗？

二十六、烧不坏的手绢

思考：燃烧后的手绢为什么没被烧坏

材料：手绢、玻璃杯、铁丝、酒精、火柴、水

操作：

1、将两份酒精和一份水兑在一起，将手绢放到兑了水的酒精里浸湿

2、将手绢从杯子里取出，稍微拧一下水，然后将手绢挂在铁丝上

3、用火柴将手绢点燃，燃烧后的手绢完好无损

讲解：

1、玻璃杯里盛着两份酒精和一份水，酒精的燃点很低，手绢很快地燃烧了

2、酒精很容易从手绢中挥发出来烧掉，一部分水仍然留在手绢上，保护着手绢。

3、在酒精燃烧的过程中，有一部分水变成蒸气挥发了，这些挥发的水汽带走了花布上的一部分热量，从而降低了手绢的温度，手绢不会被烧着。

二十七、烧不断的棉线 思考：为什么棉线烧不断？

材料：棉线一根、清水一杯、食盐、筷子、火柴

操作：

1、在一杯清水中不断加入食盐，并用筷子不停地搅拌，直到食盐不再溶解为止。

2、将一根棉线放入配制好的浓盐水里浸泡一下，拿出来放在桌上晾干。

3、将晾干后的棉线用手提起，点燃一根火柴去烧棉线。

4、棉线从下端一直燃烧到上端，但烧过后的线灰仍象一根线一样没有被烧断。讲解：盐是不能燃烧的，浸过浓盐水的棉线在燃烧时，里面的棉线已被烧尽了，可是包在棉线外面的一层盐壳却保留了下来。所以，我们看到的是烧不断的棉线。

二十八、糖的燃烧

思考：小朋友，糖可以燃烧吗？什么条件下糖才可以燃烧？ 材料：糖1—2块、火柴1盒、烟灰少许、盘子1个

操作： 将方糖放在盘子上，用火柴点燃，观察糖是否燃烧在糖上放烟灰少许用火柴点燃，观察糖是否燃烧

讲解： 糖直接遇到火，是不容易燃烧的。糖上放少许烟灰，利用烟灰燃烧温度较高，达到燃点，糖就可以燃烧起来。

创造：知道用什么方法使燃烧的火苗熄灭？试着制造个灭火器。

二十九、水制放大镜

思考：水也能当放大镜，你知道吗？

材料：水、保鲜膜、大碗1个、彩色珠子

操作：

1、把彩色珠子放入碗中，用保鲜膜封住碗。

2、用手轻轻把碗口上面的保鲜膜向下按一些，使保鲜膜成倒锥形。

3、将水倒在保鲜膜上，通过水看碗中的物体，观察彩色珠子与平时有什么不同。

讲解：碗里的物品看起来大了不少，这是因为保鲜膜上的水形似凸透镜，而通过凸透镜看到的物体往往会大于原有形态。三

十、变色的碘

思考：碘酒的颜色遇到燃烧的火柴时，会有变化吗？

材料：带盖的玻璃瓶1个、碘酒1瓶、火柴1盒、水少许

步骤： 玻璃瓶中倒入30毫升左右的水。在水中加入二、三滴的碘酒，观察颜色。同时使用2—3根火柴，点燃后立即放入瓶中燃烧，并用瓶盖盖住瓶口。摇晃瓶子，观察颜色的变化。

讲解：

1、液的颜色是棕色的。

2、火柴的烟雾可以使碘变成无色的碘离子，所以瓶子中的碘酒溶液会变成无色 透明的水溶液

创造：火柴中含有一些易燃物质，当你点燃火柴时，除了火光，是否闻到异味呢？会带来什么样的污染呢？

31、汤匙变磁铁

思考：你知道金属汤勺为什么变成了磁铁？

材料：金属汤匙、磁铁、铁钉、曲别针

操作：

1、用金属汤勺去吸铁钉、曲别针

2、准备一支金属汤匙，手里拿一块磁铁慢慢地在汤匙上来回摩擦。

3、汤勺将铁钉、曲别针吸起来了

4、将汤匙在桌子上一敲，汤匙的磁力又消失了

讲解：

构成汤匙的金属物质可以被看成是一个个的小磁铁，但由于它们的磁场方向不同，作用被相互抵消，整个汤匙也就没有了磁性。而如果用一块真正磁铁的磁力将汤匙内部的小磁铁的磁场强行排列成同一方向，汤匙就会表现出磁力。将汤匙在桌子上一敲，其内部小磁铁的排列又被破坏掉，汤匙的磁力也就消失了。

创造：你还能把什么物品磁化，用来磁化的物品应该是什么物质制作的？

32、会自动倒下的一摞硬币

思考：横放在桌上的一叠硬币为什么会自动倒下呢？

材料：十枚硬币、磁铁

操作：

1、将十枚硬币叠成整齐的圆柱形横放在桌面上

2、拿磁铁在硬币的上方2—3厘米高的地方接近桌面上这叠横放的硬币

3、横放在桌面上的硬币自动倒下

讲解：

由于这叠硬币在磁场的作用下发生了变化，使其中每枚硬币的上端都分别磁化，由于同性相斥，加上硬币之间紧贴在一起，在磁性斥力作用下，这叠横放在桌面上的硬币就会自动倒下

创造：

你能用磁铁作一些其它此行小实验吗？

33、大力士——纸

思考：你能想象一张纸能够举起一本书吗？你知道怎样才能做到吗？

材料：纸、胶带、1本书 操作：

1、把纸放在两本并排分开放的书上，使纸的中间部分悬空。把一本书放在纸的悬空处。

2、把纸卷成一个纸卷，用胶带粘好纸的边缘处。

3、把纸卷立起来，并在上面放一本书。

4、思考两种方法的不同之处。

讲解：

1、一张纸能承受多大的压力，主要取决于纸张受力时的弯矩。弯矩即纸张的受力点和受反作用力的点之间的距离。弯矩越大，纸张承受的力越大，反之越小。

2、直接把重物放在纸上，则纸的受力点和受反作用力点几乎在同一位置上。因此弯矩小，所承受的力就小。

3、把重物放在竖直的纸卷上，纸的弯矩较大，因此承受的力较多。

创造：

想一想，把纸还可以折成哪些形状，以便承担压力。

34、不同的承载量

思考：为什么卡纸变形后，它的承载量会不同

材料：纸卡1张(30×20cm)、相同高的纸盒两个、硬币若干枚

操作：

1、一张卡纸悬空平放在相同高度的纸盒上，纸上只能放两枚硬币。

2、把纸卡折成波浪形状，架在相同高的纸盒上，波浪形状的卡纸上能放多枚硬币。

讲解：

波浪的卡纸比平整的卡纸承载的硬币个数多。

创造：

怎样变化卡纸，使卡纸上放的硬币更多？

35、神奇墨水

思考：空无一字的白纸，只要用火烤一下，字形图案就会显现出来，你会制作这种隐形墨水吗？

材料：毛笔1支、打火机1个、糖水1杯、白纸1张

操作：

1、用毛笔蘸糖水在纸上写字或画图

2、晾干后，看字形、图案如何

3、用打火机稍为烤一烤，观察有什么变化

讲解： 1.干后，字形、图案会消失。

2、火烤之后，字形、图案会因糖分脱水，而呈现浅褐色。

创造：试试除了糖水，还有哪些液体可以做隐形墨水。

36、蛋壳的坚固与脆弱

思考：你认为蛋壳是坚固的还是脆弱的，它在什么时候容易破碎，什么时候不容易破碎？

材料：杯子（与半个蛋壳直径大小相同杯口的杯子）、半个蛋壳2个、细铁棒一根

操作：

1、蛋壳开口向下扣在杯子口上

2、拿一根细铁棒离蛋壳10多厘米的高度竖直向下自由落到蛋壳上，蛋壳没被砸破

3、蛋壳开口向上放在杯子口上

4、拿一根细铁棒离蛋壳10多厘米的高度竖直向下自由落到蛋壳上，蛋壳被砸破

讲解：

1、铁棒创击蛋壳凹处，力量都由创击点承受，容易创破。铁棒创击蛋壳凸处，力量分散，不容易创破。

2、一样的材质，一样的创击力量，角度不同，效果就完全不一样

37、空中跳动的乒乓球

思考：吹风机朝上方，对着乒乓球吹风，你认为乒乓球会被吹走吗？

材料：乒乓球1个、吹风机1把

流程：

1、用一只手握住吹风机，另一只手将球放在吹风机的上方。

2、开动冷风或热风吹动乒乓球。

说明：

1、吹风机朝上对着乒乓球吹，由于力的平衡作用，乒乓球不会被吹走，而是浮在空中跳动。

2、冷风或热风吹动乒乓球，效果都是一样的。

延伸：

如果换成水流，代替气流，乒乓球会怎样呢？

38、谁的力量大

思考：燕尾夹和锁头哪一个重呢？两者之间栓一条线绳转转看，谁的“力量”大 呢？

材料：线绳1根、圆珠笔杆1支、金属小扳手（比夹子重的金属物品）1个、夹子1个

操作：

1、在圆珠笔杆中，穿一条约五十厘米长的线绳，线的一端拴上一个夹子，另一端则系上一个比夹子重的金属小扳手。

2、双手手心相对夹住垂直的笔杆，金属小扳手一端在下。

3、缓缓搓动笔杆，让夹子作圆周运动，渐渐加速旋转，看看有什么现象。

讲解：

1、小扳手是比夹子来的重。

2、当转速加快时，会产生更大的离心力，而把金属小扳手往上提升。

创造：

物体除了轻重差别外，若加上不同的速度，就会产生不同的动量。比一比看，你走路时和骑车时，雨点打在脸上，又什么不同的感觉。

39、再现指纹

思考：用手指肚在纸上用力按一下，看一看纸上什么痕迹也没有留下，怎样才能看见你留下的指纹？

材料：碘酒、剪好的易拉罐小盒、蜡烛、白纸、火柴

操作：

1、在白纸上印上指纹。

2、看一看白纸上并没有指纹的印迹。

3、用少量碘酒放进铁盒里。

4、点燃蜡烛，使碘酒在蜡烛上方加热（一直加热到碘酒变干，有紫红色蒸气放出时），将印有指纹一面的白纸对着蒸气。

5、过一会儿，纸上就显现出浅色的指纹。

讲解：

1、纸上为什么会显出指纹来呢？原来，人的皮肤表面总有些油脂，对皮肤起保护作用，皮肤表面的指纹是凸凹不平的，低的地方油脂多一些，高的地方油脂就少些，手指肚按到纸上，油脂就被纸吸收，油脂在纸上分布也同样是不均匀的，但和指纹上油脂分布情况相同。

2、碘酒受热时会变成气体，气体受冷时又会直接变成固体，它在油脂里极易溶解，于是纸上就出现颜色深浅不一的指纹。

40、烛火熄灭了

思考：蜡烛除了用口吹熄外，还可以用什么其他的方法呢？ 材料：蜡烛1支、小苏打若干、食用醋少许、火柴1盒、碗1个

流程： 将点燃的蜡烛在碗的中央滴上几滴蜡油，将蜡烛固定在碗中将苏打粉放在蜡烛的四周，倒一些食用醋于碗中蜡烛熄灭了

说明：

1、食用醋加上小苏打时，会产生二氧化碳气体。

2、产生二氧化碳气体后，烛火会熄灭。

延伸：

想一想，烛火熄灭要有什么条件？你知道还有哪几种是熄灭蜡烛的方法吗？

41、空中点烛

思考：火柴在蜡烛的上空点燃，蜡烛为什么会燃烧呢？

材料：蜡烛、火柴

操作：

1、点燃一支蜡烛

2、燃烧一会儿的蜡烛顶端烧成了杯状

2、将点燃的蜡烛吹灭

3、吹灭后的蜡烛冒出了青烟

4、用火柴点燃刚刚熄灭的蜡烛冒出的青烟时，蜡烛会立刻复燃

讲解：

点着蜡烛后，可看到蜡烛顶端的蜡慢慢熔化，顶端明显地烧成了杯状，在“杯”中盛着熔成液状的烛油。然后，烛油沿着烛芯爬升上去，在烛芯上端达到燃点而烧起来，在燃烧产生的热量的作用下，烛油会汽化成“青烟”。显然，“青烟”就是蜡的气体状态。

创造：你知道水的气体状态是什么？你能用什么办法制造水蒸气？

**采血应急预案篇五**

初中物理利用自主小实验进行预习的实践研究

上海市崇明县新民中学陈 亮邮编：202156

【摘要】传统的预习模式已不能激发现在中学生的学习兴趣，也不适应新课改下的教学要求。利用自主小实验进行初中物理预习的实践研究，主要是针对目前初中学生对物理预习淡化的现状而寻求的一种新的预习物理的模式。以寻找更好的激发学生学习物理的兴趣，提高学生的各方面能力的有效方法。本文从利用自主小实验进行预习与传统预习的区别，利用自主小实验进行预习的形式和利用自主小实验进行预习的效果等方面进行了论述。

【关键词】自主小实验初中物理预习

古人云：“凡事预则立，不预则废”。教师讲课要备课，学生上课更要备学，这也就是预习。预习是求知过程的一个良好开端，是自觉运用所学知识和已有能力，对一个新的认识对象预先进行了解，求疑和思考的主动求知过程。众所周知，学习是由预习、上课、复习、练习等诸多环节组成的。预习是学习过程的起使阶段，对于学好物理非常重要。然而，很多学生在学习过程中，很少对预习这一学习环节引起足够重视。一方面学生自主学习能力不强，主动学习的意识不高，对学习缺少兴趣；其次，教师对课前预习的布置不够重视，绝大多数教师认为预习就是让学生看书本，了解本节要讲的基本内容；再则，稍微有质量一点的预习也就是给出本节学习的重点内容，让学生在预习过程中找出来。这种预习单调而乏味很难激发学生学习物理的兴趣，而新课程改革则更注重激发学生的学习兴趣，学生学好任何一门学科都应该建立在对该学科的学习兴趣上，而物理实验在激发学生学习兴趣上有着独特的优势。利用自主小实验进行预习，就是教师在布置预习的过程中，由教师设计或学生设计，也可师生共同讨论设计一些小实验，学生通过完成这些实验来达到预习目的。实验过程中学生可以自行完成，也可以分组合作完成。实验器材学生可以自行设计制作，也可由学校提供。

一、自主小实验进行预习与传统预习的区别

传统预习主要分为：粗读教材，找出本节与哪些旧知识有联系，并复习这些知识，写出本节的内容提要，找出本节的重点与难点，找出课堂上应解决的重点问题等步骤。对所学知识点有一个初步的了解，其弊端主要是难以激发学生的学习兴趣。前面说过目前初中学生的自主学习能力不强，主动学习的意识不高。对于传统的预习方法，成绩好的学生则把物理预习当成是被动地完成老师布置的任务，走马观花，匆忙完成，成绩差一点的学生干脆看都不看。而且，枯燥的去读教材，不但不能达到预习的目的，反而在新课教学之前就打消了学生的学习兴趣，1为新课教学设置了障碍，这样的预习还不如不预习。

利用自主小实验进行预习，在预习中完成小实验的设计与探究过程不仅有助于提高学生分析问题和解决问题的能力，也给教师在课堂上的精讲奠定了基础，还为学生听课扫除了障碍。把不理解的推导过程，搞不清的实验现象用笔记下，以便在听课时更能注意老师对相关问题的分析，达到最佳的听课效果。这样，学生课堂上的思维活动更具有方向性，牢牢地把握学习的主动权，提高听课效率。

二、自主小实验进行物理预习的形式

1、教师设计式

教师设计实验，学生进行操作和记录实验现象。这类方法主要适用于初二年级刚刚学习物理时，学生对设计实验，实验探究还不是很熟悉或者探究实验设计起来比较困难的情况下。

如：在初二年级刚刚学习质量时，研究质量是物质的一种属性，不随位置、形状和状态的变化而变化。我设计了这样三个小实验：

（1）请同学们回去测量一小石块的质量，在院子里测一次，在屋子里面再测一次；（2）请同学们回去测量一块橡皮泥的质量，把它捏成其他形状以后再测一次；（3）请同学们回去测量一碗水的质量，把它放在冰箱里冻成冰以后再测一次。（并且和同学们一起讨论了测量水的质量的方法）

2、学生自行设计式

在课堂中留下一点时间进行预习的布置，教师可以给予一些提示，待问题提出以后，请同学们课后自行设计实验进行探究。这类方法适用于学生对探究实验有了一定的基础，并且实验设计和操作过程相对简单的情况下。

如：在探究音调与哪些因素有关的教学中，我先让同学们完成了学习活动卡中的活动，提出问题：音调的高低除了与发声体的长短有关是否还与其他因素有关呢？请同学们回去自行设计一些实验，仔细观察现象，认真总结结论。（并且给予一些提示）

第二天的课堂上，同学们便拿出了自行设计的实验，有的用芦苇叶制成的大小不同的哨子；有的用长短或粗细不同麦秆；有的干脆就用宽窄或长短不同的纸条等等。还有的用嘴吹大小不同的小瓶。（当然这个实验是很难控制变量的）

3、师生讨论设计式

在课堂中留下一点时间进行预习的布置，教师可以给予一些提示，待问题提出以后，师生共同讨论设计实验，由学生按照设计的实验课后进行探究。这类实验适用于探究过程比较繁琐，或研究的问题是生活中不常见的问题或不容易关注到的问题。

如：探究电流与电压的关系的实验中，由于电子设备的广泛应用，很少有同学会知道老式手电筒中用三节干电池要比用两节干电池，小灯泡发光亮的现象。因此，可以师生共同进行实验设计，并且提供器材由学生自行探究，便很容易得出导体中的电流随导体两端电压的增大而增大的结论。有了这一体验，课堂上教师提示小灯的电阻是随温度的变化而变化的，改用定值电阻，并用电流表电压表进行探究就很容易得出其中的定量关系。

三、自主小实验进行物理预习的效果

为了解学生对物理预习的实际情况，本人在进行该课题研究之前在本班学生中进行了问卷调查。调查项目和结果如下：

1、平时你经常进行课前预习吗？（）a、经常b、偶尔c、没有

2、你的预习是（）a、老师的要求b、自己的习惯c、家长的要求

3、你觉得预习对学习新课有帮助吗？（）a、帮助很大b、一般c、没有什么效果

4、你最经常预习哪一科目（）a、语文b、数学c、外语d、物理

5、你认为利用实验来预习物理会（）a、很有效果b、想试一试c、没兴趣

而在本课题研究一个学期以后，在本班学生中又对上述项目进行了一次问卷调查，其结果如下：

从调查的结果来看，在以往的课前预习中对理科的预习较少，大多数学生认为物理是一门实验科学，以为只要课堂上认真听讲，看看老师演示一下实验，把实验现象记下来背会它就可以了，没有必要提前预习。这样不愿动脑，长期不加思考和分析地接受一切，就不能充分发挥自身的主动性和积极性。学生对预习物理没有兴趣，空洞的理论知识理解起来比较困难，干脆等老师去讲，没有养成良好自觉的预习习惯。有的学生虽然也预习，但预习时很多学生不善于思考，敷衍了事。对发现的问题不钻研、不思考，不注重预习质量；有时采取的方法不合理，结果在课堂上抓不住重点，学习困难重重，逐渐对预习失去了信心。上海二期课改的物理教材上文本知识描述的内容比较精简，学生在预习中根本不知道看什么。

利用自主小实验进行预习，通过实验结果的神秘感更好的激发了学生预习物理的兴趣；通过师生共同设计实验，大大提高了学生主动学习的参与力度，对学生的发散性思维得以训练和加强，而且，加强了预习的针对性；通过亲自动手探究实验、观察记录现象、归纳总结结论，使学生的动手操作、观察发现、归纳总结等各方面的能力得到加强。通过经历实验探究，使学生对概念和规律的形成过程有一个认知的过程，还可以为课堂实验探究起到铺垫的作用。

总之，利用自主小实验进行预习则更容易激发学生的学习兴趣，特别是提高后进生的预习效率。通过实验设计代替文字预习，提高学生预习的执行度；通过自主实验代替枯燥的理论学习，提高学生学习物理的兴趣；通过形象的实验现象代替抽象的理论分析，提高学生接收知识的效率；通过动手促进的动脑，提高学生理解知识的能力，从而更好达到预习的目的。

参考文献：

［1］《上海市中学物理课程标准》上海市教育委员会上海教育出版社2024年10月 ［2］《自主物理实验》倪闽景刘贵兴周鸿烨上海教育出版社2024年1月 ［3］《浅谈初中物理课前预习的有效性》杨锐网络

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找