《社会与密度生活》评课

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **主要环节** | **过渡语** | **学生** | **主板书** | **副板书** |
| **引入** | **今天我们继续有关密度的学习，进一步了解密度在社会生活中的应用** |  | **第4节：密度与社会生活** |  |
| **1、气体密度受温度影响** | **台面上有一杯热水和冷水，哪杯水的温度高？** | **冒气的那个** |  |  |
|  | **密闭的瓶子上面绑了一个气球，请观察，把瓶子放入热水中时气球的表现。**  **我再把瓶子放入冷水中。**  **这反映了瓶内气体具有什么性质？**  **气体受热膨胀的是质量增大吗？**  **因为瓶内气体质量不随形状、状态、位置及温度而改变。**  **受热膨胀是气体的什么在增大？**  **根据公式**ρ= m/v，可知受热膨胀的气体密度怎么变化？  那气体遇冷收缩时，密度又如何变化？  以上可知，气体密度会受什么影响？ | **膨胀起来**  **收缩起来**  **热胀冷缩**  **不是，质量不变。**  **体积**  ρ变小  变大（分析）  温度 | **一、**  **1、 热胀 冷缩…**  **一、密度受温度影响：**  **1、 热胀（**ρ变小）  **冷缩（**ρ变大） | **m（不变）**  **V（变大）**  ρ=  （变小）  把三个物理量的变化擦掉 |
| **2、风车转动** | **受热的气体，密度变小，它对我们的生活有什么启示呢？**  **看我手上的风车，空气流动形成风，有风就能风车转动起来。**  **铁架台上吊着一个静止的风车，下面是一个电热炉。电热炉通电时，电热丝放出热量。**  **我把开关闭合后，通过平面镜观察电炉丝和风车的变化。**  **风车转动，因为有空气流动形成了风，哪部分的空气流向了风车？**  **这部分空气怎么流动？**  **电炉发热后，这部分空气为什么会向上流动？（可手指主板书：热胀（**ρ变小））  空气密度受热膨胀变得比旁边的空气密度小，就会上升。  这部分空气上升后，四周的空气会怎么样？  补充的空气到了电炉上又会怎样？  如此空气就持续的流动起来了，让风车持续转动起来。 | **电炉丝烫的发红，风车转动起来。**  **电炉上面的空气。**  **向上流动**  **受热膨胀、密度变小，所以上升。**  **向电炉补充**  **受热膨胀向上升** |  | **画风车（箭头标示转动）、电炉（红色标示发红）**  **画电炉上的空气**  **画向上箭头**  **画水平箭头**  **补充斜向上的箭头** |
|  |  |  |  |  |
| **3、暖气及空调安装** | **空气受热膨胀，密度比旁边空气密度小，就会上升。所以北方寒冷冬天使用的暖气往往要安装在房间的下部。**  **这样可以使房间快速的暖和起来。**  **我们南方天气比较炎热时使用的空调，又该安装在房间的上部还是下部呢？**  **对了。下部。因为空调出来的冷气，温度？**  **密度？**  **会？**  **这样空调工作时就可以房间快速的凉快起来。** | **上部**  **低**  **大**  **下沉** |  | **PPT展示暖气**  **PPT展示空调** |
|  |  |  |  |  |
| **4、常见物质的体积、密度随温度变化图像** | **气体热胀冷缩，用坐标图来描述体积随温度变化的情况，大致是这样的。**  **那密度随温度又是怎样变化的呢？**  **为什么？**  **实际上，除了气体，液体和固体通常具有受热膨胀、密度变小的性质。只是它们表现并没有那么明显而已。** | **随温度的升高而减小**  **质量不变，体积增大** | **一、密度受温度影响：**  **1、通常：热胀（**ρ变小）  **冷缩（**ρ变大） | **画两个坐标图**  **第二次用公式分析。**  **然后补充两个图像** |
|  |  |  |  |  |
| **5、水的反常膨胀图像分析** | **但是，水在0-4℃却具有相反的特点。**  **它在这个温度内，其体积会随温度升高而变小。**  **也就是，它在这个温度范围内，体积随温度变化的图像大致是这样的。**  **那么，水从0至4℃，密度会怎么样变化呢？**  **为什么？**  **我们把水从0至4℃温度升高而体积减小的反常情况称之水的“反常膨胀”**  **4℃以上水跟其它物质一样，受热膨胀，密度随温度升高而增大，那么它的图像跟其它物质是一样的。**  **由此可知道，水在哪个温度时密度最大？** | **变小**  **质量不变，体积变大，说明密度变小**  **4℃时** | **2、反常：水在0-4℃反常膨胀** | **把两个图像擦掉，写上4℃。**  **画出水在0-4℃的V-t图像**  **第三次用公式分析问题。**  **画出水在0-4℃的**ρ**-t图像**  **补充完整**  **4℃以上水两个图像** |
|  |  |  |  |  |
| **6、4摄氏度的水密度最大，鱼可以结冰湖底过冬** | **对了。水在4℃时密度是最大的。北方寒冷的冬天，湖面结冰，湖底还有水，鱼儿能够温暖过冬就跟这个有关。**  **湖面结冰，冰面下的水在0至4℃之间，为什么湖底的水是4℃的呢？** | **4℃的水密度最小，会下沉。** |  | **PPT展示结冰湖面** |
|  |  |  |  |  |
| **7、结冰膨胀** | **当气温越越低，湖面的冰面会怎么样？**  **那水结冰，它的体积会变大还是变小呢？**  **这是前天刘老师准备的两瓶一样的水，其中一瓶放入了冰箱结成了冰，我们看到结冰后，冰的体积比原来水的体积？**  **为什么水结冰后体积会增大呢？** | **越来越厚**  **变大**  **增大了**  **水结冰后质量不变，密度变小，所以体积增大。** | **二、水结冰膨胀** | **PPT展示两瓶一样的水**  **写出公式V=m/ρ进行分析** |
|  |  |  |  |  |
| **8、结冰膨胀的应用** | **水结冰后，密度减小，体积增大，对我们的生活影响很大。如果我们把瓶子中的水装满且盖紧盖子，大家想想结冰后，瓶子会怎样？**  **对了。北方寒冷冬天，如果水在密闭的水管中结冰，可能会把水管给胀裂了。**  **因此，北方冬天为保证供水，通常要做水管保护。**  **包裹或更换新型保温材料，其实就是防止管内的水怎么样？** | **胀起来，严重的话可能会把瓶子账破。**  **结冰胀裂水管** |  | **PPT展示水管胀裂**  **PPT展示水管保护** |
|  |  |  |  |  |
| **9、密度鉴别物质（1）不是砖块** | **好，最后一个内容。**  **看这样一个物体。**  **它的密度是？**  **它可能是实心砖块吗？** | **计算**  **回答**  **不可能，因为物体密度与砖头不一样** | **三、密度应用：**  **1、物质鉴别** | **PPT展示题目**  **在公式旁边代入数据并计算结果**  **标出砖头密度** |
|  |  |  |  |  |
| **（2）可能是铝块或花岗岩** | **那它可能是？**  **如果要进一步确定它是铝还是花岗岩，怎么办？** | **铝块或花岗岩**  **看它们的颜色或硬度** | **不同物质密度可能相同（结合其它性质）** | **标出铝和花岗岩密度** |
|  |  |  |  |  |
| **（3）不是实心铜块** | **它可能是实心铜块** | **不可能，因为物体密度与铜的密度不一样** |  | **标出铜的密度** |
|  |  |  |  |  |
| **（4）可能是空心铜块** | **可能是铜块吗？**  **但它的密度与铜的密度不一样啊。** | **可能。**  **它可能是空心的** | **空心物体：**  ρ物体<ρ物质 |  |
|  |  |  |  |  |
| **（5）还可能是什么物质** |  | **？**  **阅读教材121最后的一段，从这段信息中可知，它还有可能是由什么物质或材料制成的？** |  | **标示阅读要求** |
|  |  |  |  |  |
| **10、密度与选材** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**本节课由海珠区的老师执教，本节课最大的亮点有以下几点：**

1. **联系生活，进入生活，联系了好几个生活实例：水管破裂，玻璃瓶不能放入冷藏室，**
2. **以物理的实验来引入课堂，风车的实验，逐层的分析**
3. **以物理的公式密度公式来分析每一个问题**