

3. 水受热以后

一 教材解读：

本学习内容为苏教版小学科学四下第一单元《冷和热》的第3课。本课实际的课程内容是着重从受热这一条件，揭示冰—水—水蒸气转化过程的特点，且需通过观察与描述，知道水受热以后形态会发生变化，通过测量与分析，知道水会沸腾。本课从基本的空子入手，让学生在记录中思考，冰、水、水蒸气是同一种物质吗？激发学生探究欲，从而导入新课。

二 学情分析：

在生活中，学生有过各种各样的经验了解过冰、水、水蒸气，但对于学生年龄的特点以及知识的局限性，学生并不能准确说出它们是什么，有什么相同之处与不同之处，更不知道冰融化过程中水温度的变化规律，教师通过教学设计，初步经历实验、观察、记录、比较、分析、概括等研究方法，对水受热以后形态发生的变化有深入了解，培养学生记录及思位能力。

三 教学目标：

① 科学观念：知道通过日常生活知道冰—水—水蒸气转化过程中特点，知道水受热以后形态会发生变化。

② 科学思维：通过观察分析，知道水受热以后形态会发生变化。

③ 科学探究和实践：通过测量与实验知道在一般情况下，温度升高 100°C ，水会沸腾。通过比较冰、水、水蒸气的相同点与不同点，知道冰、水、水蒸气是同一种物质的不同状态。

④ 态度责任：激发学生科学兴趣，养成爱科学、学科学的探究意识。

四 教学重点难点：

重点：了解融化和沸腾的条件

难点：利用曲线图，分析冰融化和水沸腾过程中温度变化的规律。

五: 材料准备:

铁架台、三脚架、酒精灯、石棉网、温度计、烧杯、冰块、秒表、实验记录单。

六 教学过程:

一、知识引入

1 播放冰川融化视频, 记录看到的现象。

2 T: 冰、水、水蒸气是同一种物质吗? 有哪些相同与不同处?

小结: 冰一受热以后从固态变成液态, 这种现象叫作融化。

二 操作与探究:

1 探究冰融化过程中温度变化

T: 冰的温度是多少呢? 用温度计测一测。提醒使用注意事项。

T: 冰融化过程中温度如何变化呢? 出示实验要求:

- 1 取少量冰, 倒入烧杯中。
- 2 用酒精灯加热烧杯, 每隔1分钟记录一次温度, 直到烧杯中的冰达到0℃时为止。

T: 在实验过程中需注意些什么? 酒精灯的使用注意事项。

T: 开始实验, 将实验记录到学习单上。

T: ① 绘制冰融化温度变化曲线图 ② 冰融化前, 温度是否上升? 冰融化过程中温度

小结: 冰融化前, 温度持续上升。冰融化时温度为0℃, 冰融化过程中, 温度保持不变。

2 探究水沸腾前后温度与体积变化:

T: 出示加热后的水, 你能利用它制作水蒸气吗? 怎么做?

引导: 加热至沸腾产生水蒸气, 在这过程中会有哪些变化呢?

出示实验要求:

- 1 加热前, 记录烧杯中水面位置。
- 2 用酒精灯继续加热烧杯中的水, 每隔一分钟记录水温, 直到水沸腾后4分钟, 停止加热。
- 3 待水面平静后, 观察、记录烧杯中水面位置。

T: 教师提醒是注意安全。小组分工合作。

T: 让来记录实验中的发现? 预设: 出现大量小气泡与水泡, 杯壁出现水泡, 水面沸腾时水位上升。

3. 绘制水沸腾前后温度变化曲线图。

T: 将温度计放入水中记录水加热过程中温度变化, 并填写学习单, 汇报。

T: ①水沸腾前, 温度是否持续上升? ②水沸腾时温度是多少度? ③水沸腾以后停止加热前, 温度是否继续上升?

小结: 水沸腾前, 温度持续上升, 水沸腾时温度为 100°C , 沸腾后停止加热, 温度不再上升。

T: 停止加热后, 烧杯中水面位置有什么变化?

T: 小结: 水面位置下降, 说明产生水蒸气。水沸腾时温度叫作水的沸点。

三. 运用与延伸.

1. 出示视频, 在生活中你见过这种现象吗? 烧壶的水烧开会有哪些现象?

预设: 水壶里的水变少了, 壶盖会被顶起来, 产生水蒸气。

T: 为什么会这样?

预设: 热胀冷缩, 发生了沸腾与蒸发。

总结: 说说水、水、水蒸气三者之间联系。学生共同回顾总结这节课。