

水受热以后

一、教材解读

本课为四下第一单元《冷和热》中的第3课《水受热以后》。在学习冷热温度的基础之上，对水受热有更深了解。学生对于生活中的冰、水和水蒸气非常熟悉，也知道它们在一定条件下可以相互转化，但对于转化条件和特点并不清楚。所以结合新课标，让学生对物质变化的理解，通过应用工具测量，从得出的数据中理解。本课着重从受热的条件下，指示冰-水-水蒸气转化过程的特点。

二、学情分析

在生活中，学生对冰、水、水蒸气有一定了解，也有过通过各种感官参与的日常生活经验。但基于学生特点，学生无法运用多种感官，将冰、水和水蒸气进行比较，发现三者的相同点与不同点。同时发现三者之间的联系，从而清楚冰、水、水蒸气是同一种物质的不同状态。教师通过设计实验和活动，让学生体验：经历观察、记录、分析和比较等研究方法，从而培养学生良好的记录习惯与思维能力。

三、教学目标

1. 科学观念：知道水受热以后形态会发生变化；当温度高于 100°C 时，水会沸腾；知道冰、水和水蒸气是同一种物质的不同状态。
2. 科学思维：通过观察、测量、分析，认识到同一种物质的不同状态。
3. 探究实践：通过冰融化实验和水沸腾实验，学生记录数据，认识冰融化过程中的温度变化和水沸腾过程中前后温度和体积的变化。
4. 态度责任：对探究活动保持兴趣，如实记录实验结果，从中有所发现。

四、教学重难点

重点：理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、细线、酒精灯、石棉网、温度计、烧杯、冰块、秒表、记录单。

六. 教学过程

1. (视频) 消失的冰块. 解密. 盒里的小冰块去哪儿了?

预生: 冰块融化变为水. 然后夏天很热, 水蒸干了.

α. 刚才他说的小蒸干了. 变成了什么? 预: 水蒸气

3. 是不是像问路问路的那样呢? 接下来, 我们亲自试一试.

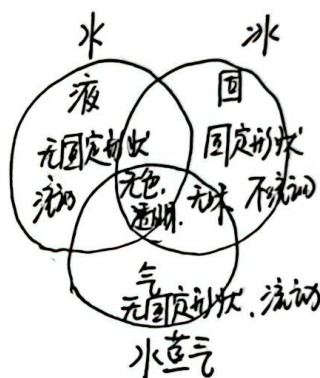
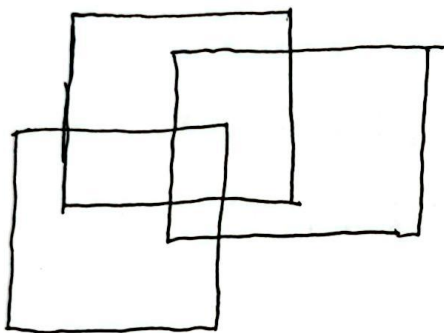
4. 小组实验. 观察冰块. 水和热水. 找出各自特点, 并比较它们的相同和不同之处.

实验过程有什么需要注意的吗? 预: 小心热水. 不抢夺. 勿烫伤.

实验要求: ① 分别观察三种物质. 说清它们的物质特点.

② 观察归纳三种物质的相似点和不同之处. 填写记录单.

5. 学生交流. 汇报



发现: 手中的冰块过一会儿没有了. 变成了水.

6. 总结: 冰受热以后从固态变成了液态. 这种现象叫融化. 那为什么我们的冰没有消失呢?

预: 冬天温度较低. 水很多. 所以还在.

总: 冰放置很长时间. 或者在温度很高的夏天. 也会消失. 变为水蒸气. 那这可以说明什么?

预: 冰. 水. 水蒸气在不同温度下相互转化.

师: 那他们是同一物质吗? 你有证据吗?

预: 是同一物质. 冰会消失. 变为水. 在夏天. 水滴干了. 变为水蒸气.

总: 冰. 水. 水蒸气是同一物质. 在一定条件下会相互转化.

二. 探究冰融化过程中温度变化

1. 师: 冰受热会融化. 你有什么问题来挑战吗?

预: 冰在什么温度下会融化? 融化过程中有什么规律吗?

α. 如何来实验呢? 讨论实验方案. 并交流

3. ① 小组实验：方案：① 取少量冰，测量温度。② 酒精灯加热，每隔1min记录一次温度，直到烧杯中水温达到10℃时为止。

② 实验提醒：实验安全，防止烫伤，正确使用温度计；及时记录数据，并绘制曲线图。

③ 实验结束思考以下问题：PPT投影

4. 学校交流汇报

冰融化前，温度持续上升；融化温度为0℃，冰融化过程中，温度保持不变。

三. 研究水的沸腾实验

1. 那水沸腾之后，会发生怎样的变化呢？

预：水会变少，温度升高。

2. 小组实验：实验步骤 注意事项 PPT投影

3. 小组汇报：

① 水沸腾前，温度持续上升。② 沸腾温度是100℃，③ 水沸腾以后，停止加热，温度不再上升。

4. 追问：停止加热后，烧杯中水位位置有什么变化？

预：停止加热，烧杯中水面位置下降，说明产生了水蒸气。

5. 总结：在一般情况下，当温度升高到100℃时，水会沸腾，并产生大量水蒸气。水沸腾时的温度叫作水的沸点。

四. 应用

(图片) 烧开水时会看到哪些现象？根据今天所学知识解释。

预：水变少，有水蒸气和水蒸气。锅盖和把手上有水珠。

原因：水受热，温度达到100℃会沸腾。

那水受热以后，会变为？又是如何变化的呢？下一节课一起探究。