

第3课 水受热以后.

一. 教材解读.

本学习内容为苏教版小学科学四年级下册第一单元《冷和热》的第3课. 本课着重从受热这一条件下, 揭示冰-水-水蒸气转化过程的特点.

二. 学情分析.

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, 但对于转化的具体条件和特点并不十分清楚. 教师通过设计活动让学生实验, 经过实验、观察、记录、分析、总结等研究方法, 对冰-水-水蒸气状态间的转化特点有所认识, 提高学生的科学思维能力、探究能力.

三. 教学目标.

科学观念: 知道冰、水、水蒸气是同一种物质的不同状态.

科学思维: 通过观察、比较, 交流冰、水、水蒸气的相同点和不同点.

科学探究实践: 通过观察与描述, 测量与分析, 知道水受热以后形态会发生变化, 揭示冰-水-水蒸气转化过程的特点.

态度责任: 对探究活动保持兴趣, 能如实记录探究活动结果, 从中有所发现.

四. 教学重难点:

重点：了解冰融化和水沸腾条件。

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、适量冷水、适量热水。

六、教学过程：

(一) 导入：

师：(出示一杯冰块、一杯冷水、一杯热水)今天给大家带来了生活中

常见的三位“朋友”——冰、水、水蒸气。是否对这些“朋友”足够

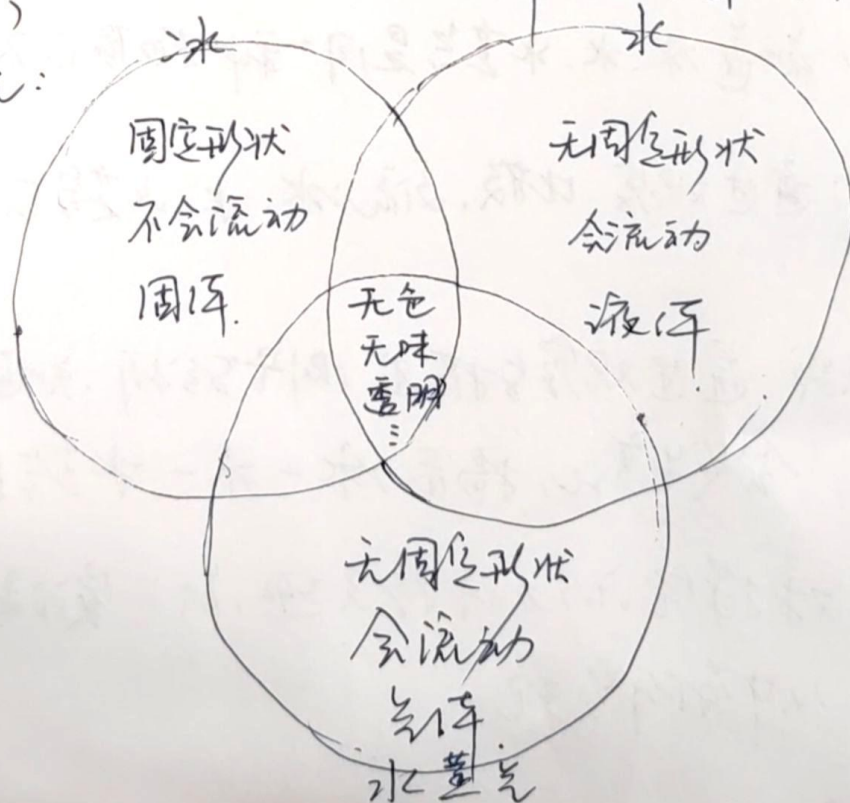
了解呢？小组内交流下这三位朋友间的相同点、不同点，并
完成记录单。

提示：可以从哪些方面进行观察？用什么方法观察？

生：用眼睛看颜色、透明度，用鼻子闻气味，用舌头尝味道……

(分组观察)
汇报交流：

(记录单-)



师：它们是同一种物质吗？

生：是同一种物质

师：这是你的猜想，可以想办法证明你的观点吗？

生：加热冰块看看是不是变成水，然后变成水蒸气。

师：你用到了加热的方法，今天我们一起探究《水受热以后》。

(二) 新授：

1. 探究冰融化。

师：水受热后，是如何从固态变为液态的？根据第一课所学的方法

我们可以借助什么进行分析？

生：冰融化过程中温度的变化规律。

师引导学生进行猜测：温度持续上升。

师：为验证猜想，小组合作设计实验。

师生完善实验方案，规范温度计的使用方法。

教师指导实验器材的组装，尤其强调酒精灯的正确使用。

小组合作探究完成活动手册P3 冰融化的温度变化曲线图。

并思考：冰融化前、融化时的温度及冰融化过程中的变化规律。

生交流小结：冰融化前，温度持续上升，达到 0°C 时，冰开始融化。

~~由固态变为~~ 在融化过程中，温度保持不变，~~冰~~从固态变为液态水。

2. 探究水沸腾。

师：对液态水继续加热，会有什么现象？

生：水会沸腾，变成水蒸气。

师：在此过程中温度的变化规律如何？水量会发生变化吗？

生猜测：水温不断上升，水量可能会变少。

师：小组讨论设计验证方案并交流。

生：~~记录沸腾前温度~~ 观察温度变化。

先记录水面的初始位置及水面初始温度。

继续加热，观察水温变化。水沸腾后观察水面位置，对比初始位置。

师生完善实验方案。（特别注意）如何判断水沸腾？

当出现连续大量较大的气泡时，水沸腾。大量小气泡不是。

小组合作探究完成活动手册P3水沸腾前后温度变化曲线图。

并思考：1. 水沸腾前温度变化规律？

2. 水沸腾时温度？

3. 水沸腾后，持续加热温度变化？

4. 停止加热后，水面位置？

生交流汇报：水沸腾前温度持续上升，达到 100°C 时，产生大量

气泡水沸腾，水面位置下降。（师相机板书：水面沸点）

师追问：水面为什么会下降？

生：水受热沸腾后变成了水蒸气，飘到空气中去了。

师生小结：液态水受热^{部分}变成气态水蒸气。

小结发现：冰—水—水蒸气在受热的条件下可以转化，是同一种物质。

(3) 用同种材料沸水和烧开后产生的现象及原因。

师：为什么壶盖和壶把手上有水珠？课后思考，下节课继续探究。

师板书：

3. 水受热以后

冰—水—水蒸气 示意图（文中略，此处略）

100°C 时水沸腾——水面沸点