**物质的比热容**

# 【教学目标】

## 一、知识与技能

1. 理解比热容的概念，知道比热容是物质的一种特性
2. 尝试用比热容解释简单的自然现象
3. 能根据比热容进行简单的热量计算

## 二、过程与方法

通过探究比较不同物质的吸热能力

## 三、情感、态度与价值观

利用探究性学习活动培养学生自己动脑想办法解决问题的能力比热容的概念和热量的计算

比热容概念的理解关键讨论、探究实验、讲授讨论

# 【教学准备】

电加热器（2 个）、水、煤油、温度计、手表

# 【教学过程】

一、导入新课

指导观察投影：用水冷却汽车发动机图片教师引导：汽车发动机工作时，温度升高，需要用水来冷却。这里用水为什么不用其它液体呢？组织学生讨论，肯定有价值的猜想。点 拨：会不会是因为水的吸热能力强呢？引出课题，并板书。展示学习目标。

二、水吸热多少与什么因素有关

观察烧水投影图片，提出问题：水吸热多少与什么因素有关？根据已有的生活经验说出猜想并说出猜想的依据。鼓励学生大胆猜想，积极发言。

1. 水的质量。猜想的理由：烧开一壶水比烧开半壶水加热时间长，吸热多
2. 加热后的温度
3. 升高的温度

组织讨论（2）、（3）猜想哪个更合理，说出理由：将一壶水烧开比烧成半开吸热多，将一壶凉水烧开比将温水烧开吸热多。为了更准确的做出判断要进行实验探究与学生共同设计

实验方案：选用实验器材、测量什么物理量、记录那些数据、怎样分析实验数据以及实验步骤。分组实验，教师巡视指导，肯定优点，矫正错误。投影展示有代表性的一组数据，组织学生讨论如何得出正确结论。一定质量的水，升高相同的温度（初温可以不同，末温可以不同），吸收的热量相同。

三、比热容

（一）实验探究：

1. 、提出问题：展示铜块和铝块，问：如果它们质量相同，升高相同的温度，两者吸收的热量是否相同。由此提出怎样的研究课题，由学生总结。
2. 、设计实验与制定计划讨论：选择哪两种物质加热进行对比，加热液体好还是固体好；如何控制变量；测量那些物理量；用什么器材。

方案一：质量相同的不同物质，升高相同的温度，吸收的热量不同。方案二：质量相同的不同物质，吸收相同的热量，升高的温度不同。

1. 进行实验与收集证据按照设计方案，分组实验，小组成员合作，注意操作规范。设计记录表格，准确记录数据。
2. 分析与论证做好两种物质的数据对比，学会分析数据，探究结论，先小组交流意见，再师生共同交流，最后确定实验结论。
3. 评估交流实验的得与失，操作是否规范，实验误差的原因，结论是否恰当，描述是否准确等等。

（二）比热容通过实验知道，不同物质吸热能力不同，如何描述这一不同需要引入物理量--比热容。正确引导，给出比热容的概念：不同物质质量相同：单位质量升高温度相同：

1. 概念：单位质量的物质温度升高 1℃吸收的热量。（板书）。学习单位，强调书写。
2. 观察比热容表，了解常见物质比热容。学会读表，引导学生寻找规律，让学生说出自己的发现：
3. 比热容是物质的特性，不同物质比热容一般不同
4. 同种物质状态不同时比热容不同
5. 液体的比热容一般比固体的比热容大等等

（三）比热容的应用让学生思考交流

1. 冬天，暖气管道中用热水取暖
2. 沙漠地区昼夜温差大，为什么？ 四、热量的计算

在明确比热容的物理意义的基础上，如何运用比热容计算物体吸放热呢？举例：将 2kg 水加热，升温 10℃，水吸热多少？让学生讨论，说出计算方法。从而总结出热量的计算公式：Q＝cm⊿tQ 吸＝cm（t2－t1）Q 放＝cm（t1－t2）说明各个符号代表的物理量，及各个物理量的单位。特别明确⊿t、t2．t1 代表什么温度。

例题 1．投影显示题目，明确题意，分析解题思路，解法示例。变式训练：利用公式，分别会计算 Q 吸、Q 放、C、m、t、t0、⊿t

五、练习巩固：题目见随堂练。

学生板演，为其他学生示范，同时引导学生发现错误。教师指导做题，及时反馈矫正。六、课堂总结回扣目标，总结学到了什么，有哪些疑问，及时补救。

# 【板书设计】

科学探究：物质的比热容

水吸热多少与什么因素有关（猜想）

1. 水的质量。
2. 加热后的温度
3. 升高的温度小结：

一、一定质量的水，升高相同的温度（初温可以不同，末温可以不同），吸收的热量相同。二、比热容

1. 概念：单位质量的物质温度升高 1℃吸收的热量。
2. 观察比热容表，了解常见物质比热容。发现：
3. 比热容是物质的特性，不同物质比热容一般不同
4. 同种物质状态不同时比热容不同
5. 液体的比热容一般比固体的比热容大三、热量计算（对同一物质状态而言）

热量的计算公式：Q＝cm⊿t Q 吸＝cm（t2－t1）

Q 放＝cm（t1－t2）