课题 1 金属材料教案

篇一：课题 1 金属材料教案

课题 1 金属材料

【教学目标】

（一）知识与技能

1、认识金属材料与人类生活和社会发展的密切关系。 2、了解常见金属的物理性质，能区分常见的金属和非金属。

3、知道生铁和钢等重要合金，以及合金比纯金属具有更广泛的用途。 4、了解物质的性质与用途的关系。 （二）过程与方法

1、由学生的生活经验和对实物性质的讨论入手，让学生了解金属的物理性质，并学会区分金属和非金属。

2、通过对生活中常见的一些金属制品材料选择的讨论，引导学生从多角度分析问题，并形成以下认识：物质的性质在很大程度上决定了物质的用途，但不是唯一的决定因素。

3、通过实验比较黄铜片和紫铜片、焊锡和锡及铅的多种性质，认识加入其他金属可以改良金属特性，以及合金具有更广泛的用途。

（三）情感态度与价值观

1、通过日常生活中广泛使用金属材料等具体事例，认识金属材料与人类生活和社会发展的密切关系。

2、在了解金属性质的基础上，了解材料选择要考虑的问题：如价格、资源、是否美观、是否便利以及废料是否易于回收等。【教学重点】

1、金属材料的物理性质。 2、物质性质与用途的关系。 【教学难点】

1、培养学生运用探究方法得出相关结论的能力。 2、提高学生综合分析问题的能力。 【教学方法】

探索发现式

创设情境→联系实际→活动探究→交流反馈→归纳总结→拓展视野→提高兴趣

【教具准备】

教师用具：投影仪、金属材料制品、金属制品的图片、铁架台、铁片、酒精灯、焊锡、铅、火柴等。

学生用具：大小形状相同的铁、铜、干电池、小灯泡、导线、酒精灯、火柴、黄铜、铜与钛有关的资料和新型合金的资料等。【教学过程】 创设情景：

故事引入： 1912 年，英国斯科特探险队的船只，在去南极的途中，天气十分寒冷，可是用于取暖的煤油却漏光了，以致探险队员全部冻死在南极冰原。原来装煤油的铁桶是用锡焊接的，而锡却莫名其妙地化为了灰尘。1867 年冬天，俄国彼得堡海军仓库的大批锡砖，一夜之间不翼而飞，留下了泥土一样的灰色粉末。

猜一猜：听了上面两个小故事，你能猜出产生事故的原因吗？

学生猜测：可能是因为金属锡在较低温度下容易挥发或者是因为金属锡在较低温度下像水一样流入地下不见了。

教师链接媒体①：原来是因为白锡怕冷，在温度低于-18摄氏度时，体积就会骤然膨胀，原子间空隙加大。如果温度下降到-33摄氏度，这种变化就像传染病一样迅速蔓延。这种现象人们称为“锡疫”，使整块的锡很快变成粉末。上述情况的出现，就是因为气候冷造成的。

说一说： 在日常生活中，你碰到过类似因为不恰当使用金属而导致的尴尬事吗？

学生交流与小结：在日常生活中，我们要在了解金属物理性质的基础上合理应用金属。例如：不能用铜丝来做保险丝，不要买劣质的起子做工具，不要买容易脆断的金属眼镜架等等。

议一议：你最想知道哪些关于金属材料的知识？ 活动探究 1：

下面我们就以铜、铁为例，来对金属的物理性质进行探讨。（投影探究活动的主题）

1、观察它们的颜色和光泽。

2、感觉一下同体积不同金属块的质量大小，由此判断它们的密度大小。 3、试试不同金属片是否容易被弯曲、折断，并感觉它们硬度是否相同。 4、用电池和小灯泡等试试他们能否导电，并比较灯泡的亮度是否相同。 5、用手拿着金属片的一端，在酒精灯火焰上方烘烤它的另一端（注意：时间不要长，防止烫伤），试试它能不能传热。

交流反馈

（实验 1 的结论）金属都有颜色、有光泽。

（实验 2 和实验 3 的结论）不同金属的密度、硬度不同。金属常能被弯曲，而且不易折断。

（实验 4 的结论）金属具有导电性，不同金属的导电能力各不相同。（实验 5 的结论）金属具有导热性。展示细铜丝、薄铜片等。

（介绍）抽成细丝的性质为延性，打轧成薄片的性质为展性。金属的延展性决定了金属一般具有良好的可塑性。归纳总结

（板书）有颜色和光泽，常温下为固态（汞除外）；不同金属的密度、硬度不同；金属有良好的导电性、导热性和延展性，且熔点较高。拓展视野

（讨论）1、制造飞机和制造机器底座，对所用金属的密度和硬度会有什么要求？

2、电炉丝是用金属钨制成的，你认为它利用了钨的哪些性质？

（投影）一些金属物理性质的比较。（P3 表 8—1）（投影）金属之最（课本 P4）

教师：（投影展示）：

1、为什么菜刀、镰刀、锤子等用铁制而不用铅制？ 2、银的导电性比铜好，为什么电线一般用铜制而不用银制？

3、为什么灯泡里的灯丝用钨制而不用锡制？如果用锡制的话，可能会出现什么情况？

4、用来铸造硬币的金属材料需要具有什么性质？

（师生总结）用途主要由性质决定。还需考虑价格、资源，是否美观，使用是否便利，废料是否容易回收利用以及对环境的影响等。

（投影）展示飞机图片，思考制造飞机的材料中为什么大量使用铝合金而不用纯铝？

（设疑）什么是合金？

合金的性质与其组分金属有何不同？ 合金的应用范围怎样？我们常用的合金有哪些？ 哪些合金最有前途？

（讲解）1、合金是在金属中加热熔合某些金属或非金属形成的具有金属特征的物质。

（介绍）生铁和钢。

（比较）2、合金与组成它们的金属性质比较。 活动探究 2：

实验 8—1（备注：焊锡和锡的比较课外完成）

1、比较黄铜片和铜片的光泽、颜色。

2、将黄铜片和铜片互相刻划，比较它们的硬度。

合金的熔点与其组分金属相比，又有何特点呢？请分析下表中数据。

交流反馈

合金的强度和硬度与组成它们的纯金属相比硬度大，熔点低，抗腐蚀性能也更好。 （讲解）3、合金比纯金属具有更广泛的用途。 （展示）几种常见合金的主要成分、性能和用途

（叙述）合金在人类生活和生产中具有极为广泛的应用，尤其是在科学技术日益发展的今天，新的金属和合金一直在被不断的发展和应用。例如，钛和钛合金就是近30年来引起人们普遍重视和关注的一种新型金属材料。 4、钛和钛合金　新型金属材料

（展示）钛和钛合金、新型金属材料的有关资料。 提高兴趣 布置课后作业：

通过上网、进图书馆等渠道查找资料，了解一些新型金属，写一篇科普小论文与同学交流。

篇二：课题1　金属材料 教学设计 教案

教学准备

1.教学目标

知识与技能：

1. 了解常见金属的物理性质，能区分常见的金属和非金属。

2. 认识在金属中加热熔合某些金属或非金属可以制得合金，知道生铁、钢、焊锡、武德合金等重要合金。

3. 了解合金的性能比纯金属更好，因此合金具有更广泛的用途。

过程与方法：

1. 由学生的生活经验和调查研究入手，让学生了解金属的物理性质，学会区分一般的金属和非金属。

2. 通过多媒体让学生了解更多关于金属的知识。通过实验比较更深刻地认识合金的性能比纯金属更好。

3. 通过对生活中常见金属制品材料选择的讨论，引导学生从多

角度分析问题，并形成以下共识：物质的性质在很大

程度上决定了物质的用途，但不是唯一的决定因素。 情感、态度、价值观：

1. 通过调查研究、课外实验和比较学习，帮助学生形成获取信息和处理信息的能力。

2. 通过资源共享，激励学生的合作参与意识。

2教学重点/难点

重点：

1. 了解金属材料的物理性质、物理性质与用途的关系及影响金属材料用途的因素。

2. 认识合金的特性，知道合金的性能更优于纯金属。

难点：物质的性质决定其用途，但不是唯一因素；培养学生具体问题具体分析的能力。 3.教学用具

多媒体

4.标签

教学过程

【问题引入】

设问：同学们了解一些常见的金属制品吗？

[多媒体展示]能反映人类使用劳动工具历史的图片以及文字说明：

石器时代→青铜器时代→铁器时代→铝的利用。

设问：

1. 你家的日用品哪些是金属材料制成的？各用什么金属材料制成？

2. 金属在其他领域还有什么用途？为什么金属有广泛的用途？

3. 你是如何从外观上区别金属与非金属的？金属材料有哪些特性？

聆听讲述和观看图片

互相交换收集的有关金属的图片。

交流讨论有关金属材料的知识。如：日用品中的锅、刀、水龙头、锁、钥匙、电线、电器、铁锤等都是由金属材料制成的。它们主要是由铁、铜、铝等金属材料制成的。

金属还可以制造飞机、轮船、汽车、军用武器、机器零件等。

另外还讨论推测了金属的一些物理性质。

了解金属制品的悠久历史，激发学生学习兴趣。

通过分享观察金属图片，拓宽知识面。通过课前预习然后课堂分组讨论，学生的参与程度大大提高，同时也培养了学生观察生活 、从生活中提炼化学知识的能力。

【实验探究】

以常见金属铁、铜、铝为例，指导学生设计实验探究它们的物理性质。

指导学生阅读教材图 8-3，表 8-1，比较不同金属的导电性、密度 、熔点、硬度的差异

分组实验：

1．用砂纸打磨铁丝、铜丝、铝箔后观察它们的颜色、光泽，将铁丝、铜丝弯曲然后拉直；2．用坩埚钳夹住金属丝的一段，另一端放在酒精灯上加热，小心触摸（当心烫伤）不加热的一端感受金属的导热性。3．用电池、小灯泡等连接电路，测试铜丝、铁丝的导电性。

学生在教师指导下自行分工合作，共同设计完成探究实验。培养了学生的动手能力、观察能力、分析推理能力。从中得出金属的一些物理性质。

教师将学生归纳的内容进行板书：

一、金属的物理性质

1. 具有金属光泽，不透明；

2. 常温下，它们都是固体（汞为液体）；

3. 大多数金属都呈银白色（铜呈紫红色、金呈黄色）；

4. 大多数金属为电和热的优良导体；

5. 具有良好的延性和展性；

6. 大多数金属密度较大，熔点较高。

说明：金属能被弯曲又能拉直是因为金属有韧性。金属能被制成丝是因为金属有延性，能被制成薄片是因为金属有展性。

积极地讨论、发言，在老师的指导下归纳总结金属的物理性质。

阅读教材中的资料“金属之最”

在实验的基础上组织学生讨论、总结金属的物理性质。让学生学会对信息的加工和整理，让学生体验从感性认识上升到理性认

能力。

【归纳总结】

指导学生根据生活经验和已学知识进行以下讨论：

1. 为什么菜刀、镰刀、锤子等用铁制而不用铅制？

2. 银的导电性比铜好，为什么电线一般用铜制而不用银制？

3. 为什么灯泡里的灯丝用钨制而不用锡制？如果用锡制的话，可能会出现什么情况？

4. 为什么有的铁制品如水龙头等要镀铬？如果镀金怎么样？

师生共同归纳总结：

物质的性质在很大程度上决定了物质的用途，但这不是唯一的决定因素。在考虑物质的用途时，还需要考虑价格、资源、是否美观、使用是否便利，以及废料是否容易回收和对环境的影响等多种因素。

积极地思考、讨论、发言

部分答案如下：（仅供参考）

1. 因为铁的硬度大而铅较软，用铅制容易变形。

2. 因为银的价格比铜大、资源少。

3. 因为钨的熔点最高而锡的熔点很低，如用锡制，灯丝受热会熔化。

4. 因为铁制品易生锈，镀铬是为了防锈也能增加美观，镀金价格太高，经济上不合算。

性质决定物质的用途，但不是唯一因素。培养了学生综合分析问题的能力。

【问题引入】

设问：

1. 生活中经常使用的生铁和钢是纯金属吗？

2. 你知道的纯金属有多少种？但由它们组成的合金有多少种？

二、合金

讲解：合金是在金属中加热熔合某些金属或非金属形成的具有金属特征的物质。带着困惑进行猜测和回答仔细地聆听并思考由学生熟悉的生铁和钢着手，引入合金的概念。显得自然又贴近学生的生活。

设问：合金与纯金属的性质有什么不同？

指导学生进行教材上的实验 8-1，并将实验现象和分析得到的结论记录在教材的表格内。

讲述：生铁和钢因为含碳量的不同，因此它们的性能也不同。

[多媒体展示]比较焊锡及其组成金属锡和铅的熔点。

指导学生讨论焊锡和武德合金的用途，根据教材提供的数据，有什么启示？ 分组进行实验探究：比较黄铜片和铜片、焊锡和锡的光泽和颜色；将它们互相刻画，比较它们的用途。记录现象和结论如下：

黄铜呈黄色，铜呈紫红色，黄铜比铜硬；焊锡呈灰白色，锡呈

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/686223201101010103