《9.2 合成材料》教学设计

一、【教学目标】

1. 了解生活中常见物品的制作材料；
2. 认识合成材料的特点，掌握三大合成材料的性能及应用；
3. 知道如何鉴别合成纤维和天然纤维；
4. 知道什么是白色污染，增强环保意识；
5. 了解当前社会的一些新型材料。

二、【教学重点】

三大合成材料的性能及应用

三、【教学难点】

各种材料的性能特点

四、【教学过程】

【引入】

**师：**展示生活中常见物品的图片，提问“你知道它们是由什么材料做的吗？”

**生：**回答/猜测/讨论

**师：**对回答错误的进行纠正及简要补充。

展示“本节聚焦”，说明本节课的主要学习内容。

【有机合成材料】

**师：**以教材中“问题探讨”提问学生。

**生：**回答/猜测

**师：**“学习本节课之后，这些问题或许能得到解答。”

展示石料、木材、棉花的图片，请学生思考它们取自于哪里。——自然界中可以获取，属于天然材料。

展示垃圾袋、轮胎、衣服的图片，请学生与之对比，是否能从自然界中获取。——塑料、合成橡胶、合成纤维，是以石油化工产品为主要原料，通过化学合成的方法制成的有机高分子化合物，称为合成有机高分子化合物。

**生：**阅读教材，认识合成有机高分子化合物。

**师：**什么是高分子化合物？（提示教材中的注释）

**生：**阅读，补充回答。——高分子化合物简称高分子，一般指相对分子质量高达几千到几百万的化合物。

**师：**塑料、合成橡胶、合成纤维都是合成有机高分子化合物，我们称这些材料为有机合成材料，也简称为合成材料。它们是三大合成材料。

下面我们来具体认识一下这三种材料。

【塑料】

**生：**阅读教材，回答填空。——塑料的主要成分是合成树脂，它是由许多相对分子质量小的有机物聚合后形成的高分子化合物。

**师：**结合教材上的图片举例：保鲜膜的材料聚乙烯就是由许多的小分子有机物乙烯聚合而成的高分子有机物。

根据受热以后的变化情况，将塑料分为热塑性塑料和热固性塑料。**生：**从“塑”、“固”两字理解两种塑料的区别。

**师：**列举生活中的保鲜袋、插座、锅的手柄等例子加以说明。

阅读115页第二段，说说塑料具有哪些优良的性能？

**生：**结合实例回答。

**师：**塑料中除了合成树脂以外，还会有哪些添加剂？有什么作用？

**生：**阅读教材，补充回答。

**师：**平时喝水时有注意到瓶底的数字吗？这些数字代表什么意义呢？

**生：**结合表9-1，认识不同代码的塑料的特性及用途。

阅读《塑料之王——聚四氟乙烯》。

【合成橡胶】

**师：**接下来，我们来认识第二种合成材料——合成橡胶。

**生：**阅读教材，回答填空。——合成橡胶是利用低分子物质合成的一类弹性特别强的高分子化合物。弹性、耐磨性、绝缘性优于天然橡胶。

【合成纤维】

**师：**接下来，第三种合成材料，叫做合成纤维。

**生：**阅读教材，回答填空。合成纤维是用某些低分子物质经化学反应合成的高分子化合物。

**师：**举例。

这些合成纤维有什么优点和缺点呢？

**生：**阅读教材，回答。耐磨、耐腐蚀、不缩水，但透气性差。

**师：**所以我们一般会把它们作为比如冲锋衣等的外层，但是作为一般衣物来说，常把他们和其他一些天然纤维（比如棉）进行混纺。

展示两张衣物的标签，具体介绍材料的种类。

生活中的衣物，我们怎么去区分合成纤维和天然纤维呢？

**生：**阅读教材。在老师的引导下认识区分方法。

【塑料制品的使用和回收再生】

**生：**阅读教材，解决三个问题：

1.了解不同塑料的不同用途。

2.什么是白色污染？

3.如何解决白色污染？

**师：**结合教材进行补充说明，举例拓展。

**生：**阅读教材《塑料制品的标志》。

**师：**补充说明，强调塑料制品的回收利用及环保意识。

【层出不穷的新材料】

**师：**下面我们来认识一些新材料。

**生：**回顾不同历史时期的材料，阅读教材，补充填空：新材料技术朝着更小尺寸、更多功能、更加环保的方向发展，一批具有多功能的新型复合材料正在被不断开发出来。

【无机非金属材料】

**师：**介绍陶瓷和玻璃等无机非金属材料。

新型陶瓷的特性及应用。

制作普通玻璃的原料，特殊玻璃的性能及应用。

**生：**阅读教材，结合老师的介绍，认识玻璃和陶瓷。

【复合材料】

**师：**介绍复合材料的制作方法及应用。

玻璃钢的制作、特点及用途。

碳纤维复合材料的特点及用途。

导电塑料。

**生：**阅读教材，观看教材图片，结合老师的介绍，认识相关的复合材料。

【纳米材料】

**师：**介绍纳米及纳米材料。

**生：**结合教材认识纳米材料。

【课后练习】

**生：**自主完成课后习题。

**师：**请同学回答/补充完善/点评。

【板书设计】

9.2 合成材料

一、有机合成材料

1.塑料

2.合成橡胶

2.合成纤维

二、塑料制品的使用和回收再生

三、层出不穷的新材料

1.无机非金属材料

2.复合材料

3.纳米材料