

课程名称：创意分离器

适用年级：五、六、七年级

难易程度：中等

学科领域：科学、技术

建议课时：2课时

教学材料

名词：-可溶解的 -沉淀物-不可溶解的 -可漂浮的-溶液-重力-分离-过滤-混合-层析法-悬浮液

网络资源

创客帝国三维建模软件

3D打印机

学生PPT

教学目标

1.知识与能力目标

研究和设计一种分离器，可用于分离三种物质的混合物；

2.过程与方法目标

在设计分离器的过程中了解如何将混合物分成两种或多种物质的方法和技术。

3.情感态度与价值观目标

在小组合作过程中学会与他人合作，学会倾听别人的意见。

教学重难点

教学重点

了解混合物的特征，设计分离器。

教学难点

制作混合物，分解混合物。

教学方法

讲授法，实验法

教学过程

步骤1:猜猜我是谁

要求学生设计一个分离器，展示他们在“分离混合物中物质”的学习情况。为了增加学生的专注度，可以让他们玩一个“我是谁”的游戏。在黑板上写个相关化学词汇，学生们轮流选择一个词卡，其他学生通过询问“是”与“否”的问题猜出词卡内容。例如：我属于无色无味的溶液吗？

步骤2 :制作混合物

将学生分成三个小组，这三个组负责设计从混合物中分离3种物质的3D机器。组内的每个学生选择要从混合物中分离的物质。（比如蛋清与蛋黄分离）

步骤3 :小组讨论

对以前的课堂学习、书籍以及网络搜索的笔记进行一些研究，以便了解如何分离混合物中的三种物质。

步骤4 :设计分离器

每个学生制定一个计划，用来制作分离所有三种物质的分离器。学生们可以在他们所选择的模块中，使用创客帝国三维设计软件，设计分离器。

步骤5 :讨论与完善

每组学生选择一个作品进行打印。他们可能会结合几个学生的设计特色来创建完美的分离器。

步骤6 :分离器在生活中应用

学生设计一个ppt，以展示自己小组设计的分离器，其中包括：
-分离器的名称-分离器图片展示-分离器将分离的不同物质的信息-关于如何使用分离器的说明-分离器在现实生活中的使用。

教学小结

这一节课学生通过认识化学物质和混合物，制作混合物；通过小组合作查找资料知道混合物的分离方法；在创客帝国三维建模软件里进行分离器的设计和操作。这一节课的内容来源于实际生活，又应用到实际生活中，提高了学生的观察能力，小组合作能力和动手操作能力。

教学评价

	4	3	2	1
参与度	学生举手提问或回答相关问题；遵循教师指导；专注于任务。	学生举手提问或回答相关问题；遵循教师指导；	学生在教师提问到的情况下回答问题；遵循教师指导。	学生不能参与课堂讨论；不能遵循教师指导 / 不能完成任务。
注意力	学生紧跟教师思路，注意力持续时间久。	学生紧跟课堂节奏。	学生缺乏注意力，需要教师提醒注意。	学生不能跟上教师的思路。
制作混合物	不知道混合物是什么，不能制作出混合物。	不知道混合物是什么，不能制作出混合物。	不知道混合物是什么，不能制作出混合物。	不知道混合物是什么，不能制作出混合物。
制作分离器	不能按要求制作出分离器。	不能按要求制作出分离器。	不能按要求制作出分离器。	不能按要求制作出分离器。