

打造一台分选机



60
分钟



6-8, 9-12
年级

制作一台重力分选机，能够自动将两种不同大小的珠子分拣到不同塑料杯子中。

发现
工程师周

2019年2月17-23日

说明

制造工厂使用能够分拣物料的机器。这些物料如果由人工用手分拣，要花太长的时间。从砂里淘洗金子，分开一角和一分的硬币、区分岩石和宝石，这些例子都说明为什么需要分选机。在这个活动中，学生将利用重力原理设计、制作并测试他们各自分选“宝石”和“岩石”的方法。

摆出问题

- 1 向学生展示一些分选机图片，如硬币分拣机、淘金盘和分开麦子和麸皮的簸扬机。问他们这些机器有什么共同之处。讨论重力在各种分选机中的作用。
- 2 要求学生用不同大小的塑料珠或木珠分别代表“岩石”和“宝石”，设计一台能够使“岩石”和“宝石”分开，分别进入不同杯子的机器。机器靠重力驱动。提示：珠子可根据大小或重量分拣。



材料

每个小组：

- 用作底座：一块瓦楞纸板，面积最大为 2 英尺 x 2 英尺
- 16 盎司纸杯或塑料杯
- 冰棍棒，一般规格
- 8.5"x11" 纸张
- 透明粘胶带
- 一瓶胶水
- 两种不同大小的塑料珠或木珠，规格约为 1/4" 和 1/2"
- 剪刀
- 秒表
- 绘图铅笔

脑力激荡解决方案

- 3 将学生分为 3-4 人一组并分发材料。发给每个小组一个硬纸板底座。
- 4 要求各小组用材料进行实验，并画出设计构思草图。如果需要，指出可将纸褶成斜槽。鼓励学生以各种倾斜度滚动珠子。或者，如果他们要按照大小来分开珠子，则测试冰棍棒之间的距离。

测试

- 5 要求学生制作他们的分选机原型。告知他们在原型机测试后，可以对设计进行改进。
- 6 测试机器时，每个小组使用同样数目的珠子和秒表，看哪些机器效率最高。让小组讨论如何改进。
- 7 如果时间允许，让每个小组向全体展示他们的机器，并引导讨论各台机器的优缺点。可以作哪些改动以提高机器的性能？



引导性 问题 ?

您认为可以怎样重新设计您的机器，让它的效果更好？

还可以用哪些其它材料制作出色的分选机？为什么？

如果要分拣玻璃弹子或轴承钢珠，您希望改用什么材料来做您的机器？为什么？

在您的日常生活中，有哪些东西如果用一台简单的机器来分拣会比较容易？



经许可转引自 Science Buddies 开发的 Sorting Solutions 活动。此项目系基于沙特阿拉伯阿克巴市 Fluor 公司员工设计的工程师周友谊竞赛“黄金之旅”制作。更多类似活动请访问：sciencebuddies.org/fluor-challenge

FLUOR[®]



更多活动请浏览网站：
www.DiscoverE.org

DISCOVER 
LET'S MAKE A DIFFERENCE