



报道: 林佩碧
limpp@sph.com.sg
照片由新加坡国立大学提供

你知道怎样把泡泡吹得又大又美, 且维持较久的时间吗?

同样是制作“炸药”的化学粉末, 可是烟花为什么会爆发得那么绚丽夺目?

一件件看似简单的生活琐事, 其实当中都包含了科学原理, 等待你去发现。

由 新加坡国立大学理学院主办、Dow Chemical公司赞助的“惊奇科学工作坊”(Surprising Science Workshop), 今年把主题定为“超级市场”, 目的是要强调科学在人们日常生活中扮演的重要角色。

工作坊总共提供10个实验项目, 大约150名中学生在3月中分批参加了五场工作坊, 接受30名国大理工学院学生的指导, 尝试动手做一些平时比较难在学校里进行的实验。

负责指导中学生的吴惠祈(生命科学系二年级, 21岁)受访时指出, 他们当初在决定实验项目时, 其中一个挑战便是确保所用的物品是可以从超市买得到的, 这



温杰运(左)和陈思绮(右)在吴惠祈(中)负责的实验室里吹泡泡, 边玩边学。

科学就在你 身边

才算符合主题。另外, 实验的安全性, 以及是否适合中学生自己进行等, 也是他们考量的标准。

她说: “工作坊上, 看到参与的中学生玩得开心, 我自己也很有满足感。以前我没想过当老师, 但是有了这次的接触, 我开始考虑以后教书的可能性。另外, 我也从中学学习到怎么跟不同程度的学生沟通, 说话变得更有自信, 可以说收获很多。”

现象背后的科学原理

惠祈负责的实验项目是“吹泡泡”。她先让学生用三种不同的肥皂水混合物吹出泡泡, 并让泡泡停留在不同的表面, 例如三种肥皂水当中, 包括混合了

甘油(glycerol)以及淀粉(starch)的两种肥皂水, 它们吹出来的泡泡就比一般肥皂水持久得多。

惠祈必须引导学生找出到底是哪些因素影响泡泡的“品质”, 再向他们解释泡泡背后所蕴含的分子(molecule)反应原理。

来自德惠中学的温杰运(中三)向来对科学感兴趣, 从化学老师那里听说国大理工学院主办这么一个工作坊, 立刻报名参加。

他说: “在几项实验中, 我最喜欢的是彩色火焰。从小到大, 我一直想知道为什么烟花会绽放出那么绚丽的色彩, 现在我知道了, 那是因为不同的化学物质燃烧, 结果交织出全然不同的效果。”

科学实验点燃好奇心

另一名学生陈思绮(德惠中三)最喜欢的是关于“疏水沙”(hydrophobic



沾上彩色“疏水沙”的部分, 即使刚从水里取出仍然保持干燥。

sand) 的实验。

“我明明刚把沙粒从水箱里拿出来, 可是摸下去却是干干的, 原来这是一种不会沾水的特殊沙粒, 所以可以用来防水, 我非常惊讶。”

陈思绮过去不认为身边种种事物都与科学相关, 参加工作坊后她改变了这种想法。她说: “过去我以为学习化学就必须死记硬背, 现在我知道其实了解它背后的科学原理更重要。”

惠祈认为主办科学工作坊很有意义, 因为唯有让学生动手做实验, 才能真正点燃他们的好奇心, 她相信这样的经验是从书本或网上获取知识无法取代的。

过去我以为学习化学就必须死记硬背, 现在我知道其实了解它背后的科学原理更重要。

——陈思绮
德惠中三



要让泡泡更持久, 就必须在肥皂水里“加料”。



烟花绽放背后的科学原理, 你知道吗?(档案照)