

“爆炸头”玩转科学“大爆炸”

【文/青年报记者 刘春霖 图/受访者提供】



丁老师带领学生进行科学小实验。

用一个易拉罐、一根针筒和一些水,怎样做出“易拉罐不倒翁”?这个暑假,黄浦区蓬莱路第二小学的同学惊喜地发现,上学期大家“玩”不够的“丁老师的科学实验室”搬到了线上!暑假期间,丁老师通过公众号(视频)发布的形式,带领同学们一起做小实验、发现科学奥秘,共“上线”了6个实验。新学期,“丁老师的科学实验室”将继续在午间“上新”,而丁老师也已早早“备好”了29个实验,期待和同学们一起“玩科学”。

用常见材料做实验带领学生“玩科学”

“丁老师”全名丁冯诚,是一名刚刚工作两年的00后教师。上学期,随着“丁老师的科学实验室”开张,每周一至周四中午,在20分钟时间里,丁冯诚都会带领学生体验一场好玩又有趣的科学实验,而身穿白大褂、戴着略显夸张白色发套的丁老师也成为学生心目中的“科学达人”。

“一个学期下来,共带领孩子们做了50多个科学实验,孩子们很喜欢。”丁冯诚说,这些实验用到的材料基本都是生活中常见的材料,学生如果能在家里动手操作也非常方便。

暑假期间,虽然无法面对面带领学生做实验,但丁冯诚并没有闲着,他把“丁老师的科学实验室”开到了线上。

“嗨,大家好!欢迎同学们来到丁老师的科学实验室,今天丁老师为大家准备了许多好玩的科学小实验,其中,有一个同学们在家里就能做的实验,叫做‘易拉罐不倒翁’……”在最近一期上线的视频中,丁冯诚用易拉罐、针筒、水做起了“易拉罐不倒翁”。

他先是把一个空易拉罐倾斜着放在桌面上,一松手,易拉罐就倒了。怎样才能让易拉罐斜着放也能屹立不倒呢?丁老师尝试在易拉罐里装水。“需要装多少水呢?我们通过实验来探索。为了保证实验数据的准确性,就需要针筒来帮忙了。”说着,他用针筒往易拉罐里注入了100毫升水,然后把它倾斜着放在桌面上,松手后,易拉罐居然斜着“站”在了桌面上。即便是用手推易拉罐,也依然没有倒下,就像不倒翁一样,“是不是很神奇呢?”

随后,丁老师又分别注入90毫升、120毫升水,都做成了“易拉罐不倒翁”,而当他尝试加入200毫升水后,易拉罐斜着放时就倒了。多次实验后,丁老师和同学们发现,容量为330毫升的易拉罐里注入30~190毫升的水,都能做成“易拉罐不倒翁”。

为什么易拉罐在加入一些水后,就能倾斜着立在桌面上而不倒下?丁冯诚揭示了其中的奥秘:这和重心有关。“自然课上,我们学习过,重力在物体上的作用点叫做物体的重心。对于一个倾斜的空易拉罐,它的重心大概在罐子的中央,放在桌面上时重心离桌面比较远,因此稳定性比较差,容易倒下。但在加入一些水后,易拉罐倾斜的时候下端重量比上端大,

头轻脚重,重心下降了,这时重心离桌面比较近,因此稳定性变强了,就不容易倒下。”丁冯诚解释道。

这样一个实验,需要的材料很简单,操作也很容易,即便是在家里,小学生也能轻松“上手”,而且充满趣味性。“‘丁老师的科学实验室’与传统的课堂区别比较大,基本都是带领孩子们动手做实验,相当于就是让他们自己玩,所以孩子们很喜欢。”

激发学生兴趣做孩子的科学领路人

在蓬莱路二小,中午休息时间的活动非常丰富:运动公园、“蓬莱小镇”巴士、图书馆、小超市……学生可以拿着老师每天发的入场券到校园的各个点位参与喜欢的活动。为了在午休时间给科学教育做点加法,上学期,在校长余祯的提议下,“丁老师的科学实验室”正式开张,自然教师、毕业于上海师范大学物理系的丁冯诚成为主讲人,带着孩子们做实验、玩科学。

校长余祯认为,小学生群体充满好奇心和想象力,动手尝试肯定比学习理论或者看视频更具吸引力。有了这样一个课余时间开放的实验室,可以让每个孩子都拥有更多动手参与实验的机会,从而有效激发他们的探究欲。而一个学期实践下来,“丁老师的科学实验室”也确实成了学生“追捧”的午间活动之一。

“这些实验都是我们自然教研组团队的老师集思广益设计的,对我们来说,最大的考验就是如何保持实验的新鲜感,因为一个实验小朋友做过之后就不感兴趣了,每一个实验都要与上一个实验不一样,所以怎样设计新的实验还是蛮有挑战的。”每个实验开始前,丁冯诚都会以一个引人入胜的问题激发学生的好奇心,随后,通过直观的实验操作揭晓其中蕴含的科学原理,让学生在动手实践中收获科学知识,浅显易懂。

50多个实验做下来,孩子们玩得很开心,丁冯诚收获也很大,“通过一个个实验,在拆解实验原理的过程中,我自己的知识面也不断拓宽。”更让他欣慰的是,带领孩子们做实验的过程中,能真切感受到孩子们对科学是很感兴趣的,“他们对每个实验都很起劲,作为老师,也不能辜负他们的期待。”

身为一个入职刚两年的年轻教师,丁冯诚还在不断摸索自己的教学方式,“教师这个职业比我想象中更繁忙、更琐碎,有很多事情需要去处理,对于目前的我来说,教学经验还有所欠缺,有很多地方还需要成长。”不过,在丁冯诚看来,教师也是一个很有成就感的职业,“能做孩子们的科学领路人,让他们对科学感兴趣,其实就已经达成我们的目标了。”

