

伴随着科学教育的高质量发展,近年来,宁波涌现出一大批科学达人,他们有的是中小学教师,有的是具有科学探索精神和实践能力强的学生。今天起,我们开设“科学UP主”栏目,不定期报道、讲述这些科学达人的故事,分享他们在科学实践中的有趣经历和收获。

开
栏
语

拥有魔法的“孔布利多”

不知道从什么时候起,“孔布利多”这个衍生于《哈利·波特》的名字,成了宁海乃至宁波不少孩子津津乐道的“偶像”。“孔布利多”,真名孔小利,是宁海县实验小学教育集团金桥校区一名科学老师,也是学校里最受欢迎的“孩子王”。“我希望在孩子们心中,‘孔布利多’和霍格沃茨魔法学院的邓布利多校长一样,也是拥有魔法的。”孔小利说。

□现代金报 | 甬派 记者 钟婷婷



A 因为热爱 他成了学生眼中的“科学达人”

“我们往球里加入液氮,快看!”随着“孔布利多”大喝一声,钢球开始快速转动。在宁海县实验小学教育集团金桥校区,孔小利老师正在进行一场充满趣味的科学实验秀。

“哇!”随着钢球越转越快,教室里爆发了一阵阵惊呼声。孩子们目不转睛地盯着正在冒白气的钢球,议论纷纷。“好神奇呀!”“太不可思议了,这是魔法吗?”像这样的科学秀,孩子们经常能在学校的孔小利老师的“科学真探社”里看到。

自2014年跨科担任科学教师以来,孔小利痴迷于科普教学,经常将自己的奇思妙想付诸实践,将身边奇妙的科学现象用实验方式展示给孩子。

2021年4月,在该校的科技节开幕节上,孔小利将现场版“马德堡半球实验”搬上舞台,引起了全校师生的沸腾。

“马德堡半球实验”是马德堡市长在1654年为了验证托里拆利关于大气压强的理论而进行的一项实验。他和助手制作两个半球,直径14英寸,约37厘米,最终用16匹马将紧密贴合、真空状态下的半球成功分开。但对于许多学生而言,这个关于大气压强的著名实验往往只停留于“书本知识”里,而没有真正走进“现场还原”中,这无疑是一种遗憾。

16匹马才能拉开的半球,到底需要多少人才能够分开呢?为验证这个问题,孔小利组织该校科学教师团队制作了一对直径37厘米的复刻版“马德堡半球”,并进行了一次“还原实验”。对于学生们来说,此次现场版的“马德堡半球实验”,不仅给学生们带来了一次全新的体验感,培养了学生们的实践能力,更让学生们通过切身的实验体验感受到了“马德堡半球实验”的神奇之处。

这一次大型实验还原,也让孔小利开始“声名大噪”,得到了更多关注和支持。因为热爱,所以他愿意在教学之外,花费更多的时间和精力给孩子们更多有趣的实验秀。他始终认为:“科学教育应该是贴近生活、亲近孩童,鼓励孩子们去动手制作、去优化创造,才能真正埋下科学的种子,等待日后长成参天大树。”



孔小利与他的“小搭档”。

B 创意不断 他激发孩子们探索科学真理

孔小利表示,“孔布利多”科学秀的核心内容,往往是把孩子们生活中常见的,但又不容易意识到的科学原理,和有趣的科学实验结合起来,从而激发孩子观察生活、热爱科学的情感。

好吃好玩的“无色透明奶茶”“豆趣工坊”,奇妙有趣的“无字天书”“叶脉书签”,还有简单实用的“艾草薄荷膏”“冬奥脚踏自行车”……孩子们在校的“科学真探社”尝试各种各样的实验,校园里也形成了良好的科学教育氛围。“让孩子们沉浸式地探索科学真理,这也是我们成立社团的初衷。”孔小利说。

从2020年开始,孔小利引领着该校科学团队走出学校,每年进行校外义务的科普宣传服务。他用塑料袋火箭、乒乓球机关炮、空气大炮、液氮蘑菇云等实验,直观生动地呈现了伯努利定理、涡环现象、液氮汽化等各种科学原理。科学秀中使用的道具,也是我们生活中随处可见的:奶茶杯、矿泉水瓶、回形针、

包装袋等日常生活物品,通过他的巧手改装或者直接使用,起到了化腐朽为神奇的效果。

为了吸引孩子们的注意力,他不仅给自己取名“孔布利多”,还给他的小搭档们取了各种“花名”:天才威、孔利波特、火焰云、福尔墨斯。这些“花名”多从孩子们喜闻乐见的课外读物中来,朗朗上口又不失幽默风趣,可以在一上台时就拉近和孩子们的距离,营造科学秀风趣幽默的氛围。

他还自学了一些小魔术作为表演的引入和转场,他像个好奇的顽童,一遍遍在家里尝试,然后兴致勃勃地拉着家人反复展示。必要的时候,他和搭档戴上夸张的假发,化身古代科学家,闪亮登场。只要能更好地呈现表演效果,他们什么都愿意尝试。

孔小利和他的科学秀正一步步走近他的科学梦想,让更多的孩子一步步形成他们的科学梦想。

UP主讲科学史

主讲人
孔小利

提到蒸汽机,可能大家第一个想到的都是詹姆斯·瓦特,著名的英国发明家,也是第一次工业革命的代表性人物。但是不少人都不知道,世界上第一台蒸汽机并不是瓦特发明的,他只是改良了蒸汽机。今天,我们来讲讲蒸汽机的故事。

在公元1世纪,一位名叫希罗的古希腊数学家,创造了一种名为“汽转球”的装置。它由一个中空的球体、一个装满水并密封的容器以及两根空心管子构成。希罗观察到,当容器内的水被加热转化为蒸汽后,蒸汽会进入球体内部,并从球体的两侧喷出,从而使球体旋转。然而,在当时,这仅仅被视为一种有趣的玩具,并未被赋予太多的实用价值。但这就是蒸汽机的雏形。

随着时间的推移,许多科学家对这种蒸汽动力产生了浓厚兴趣,他们开始研究蒸汽机。

1679年,法国物理学家帕平通过采用杠杆式安全阀的原理,发明了高压锅。之后,他又根据安全阀的工作原理发明了活塞式蒸汽机。他通过大量实验撰写了一篇论文,阐述了蒸汽膨胀可以使活塞移动的原理,为后来的发动机发展奠定了基础。

一直到18世纪,英国发明家詹姆斯·瓦特成功制造出有实用价值的蒸汽机。他发明了分离式冷凝器、采用油润滑活塞等创新部件,极大地提高了蒸汽机的效率,使蒸汽机在工业上得到了认可,并且广泛应用。比如将蒸汽机装在机车和船上,诞生了蒸汽火车和轮船,带来了交通运输业的革命,从此打开了铁路时代、大航海时代。

因此,率先完成了工业革命的英国开始走向世界,很快成为当时的世界强国。所以说,科学技术真的可以改变一个国家的命运。吾辈当自强,科技强国需要我们一起努力!加油吧,少年们。