

# 王奇尔： 打造“触手可及”的创新课堂

近日,在北仑区灵山书院六年级的课堂上,几十根吸管正在学生们手中“生长”成高耸的塔台模型,此起彼伏的讨论声里,科学教师王奇尔穿梭其中,不时给同学们一些建议。此刻,他们正化身“龙宫修复工程师”,用《哪吒2》电影场景重构工程设计课。

□现代金报 | 甬派 记者 李臻



tip 讲科学史

## STEM魔法课： 像科学家一样思考 像工程师一样创造

为什么手机能识别你的声音?为什么摩天大楼能抵抗台风?其实这些神奇现象背后,都藏着四个魔法字母——STEM。

### STEM魔法的起源： 给世界装上发动机

1986年,美国的科学家们发现很多孩子只会背诵公式,却不会解决实际问题。于是他们创造了STEM这个超级战队:科学(Science)——像放大镜探索自然规律;技术(Technology)——像万能工具箱改造世界;工程(Engineering)——像乐高大师搭建解决方案;数学(Mathematics)——则是所有魔法的密码本。后来人们发现,创造不仅需要理性思维,还要有艺术(Arts)的想象力,于是升级成了STEAM战队,就像给机器人装上了彩虹翅膀。

2024年上海联合国STEM教育中心成立,作为全球科技创新与教育变革的前沿阵地,中国在2024年迎来联合国教科文组织国际STEM教育研究所(UNESCO ISTEM)的实质性建设进展。这是中国首个、全球第十个教科文组织一类中心,也是欧美之外首个全球性STEM教育枢纽。

### STEM实验室大揭秘： 把教室变成发明工厂

这些有趣的项目藏着STEM学习的三大秘诀：

1. 真实问题驱动:从“下雨天,教室里雨伞怎么办”到“如何给流浪猫做智能窝”,生活中的每个烦恼都是发明起点。
2. 跨学科拼图:为《哪吒2》的龙宫制作更强防御的“塔台”,制作塔台防御要计算形状,成本(数学),理解结构与功能(科学),设计塔台(工程),还要画设计图(艺术)。
3. 失败即勋章:学校举办的“春分立蛋”比赛,有的同学经历了30多次翻“蛋”才找到重心平衡点。

### 未来的STEM星球： 让想象照进现实

2030年的STEM课堂可能会这样:戴着VR眼镜解剖虚拟青蛙,用脑电波控制无人机绘制校园地图。

联合国教科文组织预测,未来的STEM将更注重生态智慧和人文关怀,比如用藻类生物计算机净化河水,设计能感知情绪的陪伴机器人。就像深圳的小学生已经在设计“智能蜜蜂旅馆”,用传感器监测传粉昆虫的生存环境。

同学们如何启动STEM学习呢?

1. 发现之眼:随身携带灵感笔记本,记录10个“要是……就好了”的生活烦恼;
2. 创客工具箱:旧手机+橡皮泥+太阳能板,就能组成发明基础套装;
3. 思维转换器:每周尝试用不同学科视角解决同一个问题(例如设计书包:工程师想结构,艺术家配色,程序员加定位芯片)。

爱因斯坦说过:“想象力比知识更重要。”当你把科学规律当作积木,用数学公式编织蓝图,让艺术灵感点亮设计,你就是改变世界的STEM魔法师!下次看到路边的小水洼,不妨想想:这里可以设计水位监测器?还是制造彩虹发生器?未来的科技史诗,正等着大家来书写新篇章!



王奇尔老师在上课。



同学们以小组为单位学习科学知识。

## A 油盐酱醋都是教具

从教25年,这位秉持“让科学触手可及”理念的教育者,一直以创新实践重塑着科学教育的模样。

在王奇尔的“生活实验室”里,油盐酱醋都是教具。学生为验证春分立蛋的科学性,拍摄视频记录自己的实验。其中有个孩子尝试了30多次才让鸡蛋稳稳站立。“失败才是科学探索的人场券。”王奇尔把这段视频作为上课素材,他告诉同学们,“这种勇于探究、不怕失败的精神,才是真正的科学精神。”

“王老师,尿真的能用来做实验吗?”在六年级沉浮单元课上,一个男孩忐忑地举起矿泉水瓶。当王奇尔鼓励学生用家庭常见材料探索科学时,这个调皮孩

子用尿液替代常规液体,意外发现了密度差异的新视角。“科学本就没有标准答案,只有未被发现的可能。”王奇尔不仅当众表扬了这份“出格”,还将该案例写进了教学日志。

深耕创客、STEM、PBL(项目式学习)等前沿领域,王奇尔将课堂教学跨界融入,提升学生创新思维,物化生成一个个科创项目或国家专利,让学生体验科技创新带来的快乐与魅力。他自编自导的科学表演剧《人工?智能?》,以情景化演绎让抽象概念“落地”,获全国科学表演大赛优秀奖;开发的《蚕宝宝的家》课程案例获全国科创项目化二等奖,《厨房实验室》等项目入选省级教育资源平台。

## B 推动区域科学教育的发展

作为区域科学教育的推动者,他在宁波市STEM教研活动中分享《诺亚方舟计划》《改造蚕宝宝的家》等项目经验,主持的市级课题《基于国家教材的课堂教学STEM案例开发的研究》,为学科融合提供可复制范本。

多年来,王奇尔扎根科学教育一线,在他的指导下,学生在“三模比赛”“头脑奥林匹克”等赛事中斩获百余个人及团体奖项,多篇学生科普作品发表于《中国科技教育》《科学启蒙》等期刊。他本人则以核心期刊封面人物、“全国校园发明创意大赛”评委等多重身份,向行业同行输

出“STEM教育在小学科学课堂的实践探索”等理论成果,并登上“跨学科与教师专业成长”论坛分享创新经验,也在省STEM教育大会项目化月的专场活动中分享优秀案例。

从吸管塔台到立蛋实验,从专利发明到舞台剧本,王奇尔的课堂始终践行着“触手可及”的教育哲学——科学不是实验室里的“高冷学科”,而是深深融入日常生活,是敢于试错、勇于突破的探索力。这位扎根一线的“魔法师”,正用多年的坚守,让科学的种子在更多孩子心中生根发芽。