

用水流顶起乒乓球 怎么把球顶得高、悬浮久?

这里面包含着物理、数学等知识

12月2日,鄞州区江东中心学校校园里成了一片欢乐的海洋,一年一度的“理创节”正在如火如荼地进行,其中最引人注目的项目,莫过于面向一至六年级全体学生的“水顶球挑战赛”。这不仅仅是一场游戏,更是一次将数学计算、动手实践与科学原理完美结合的综合实践。

现代金报 | 雨派
记者 钟婷婷
通讯员 董晨

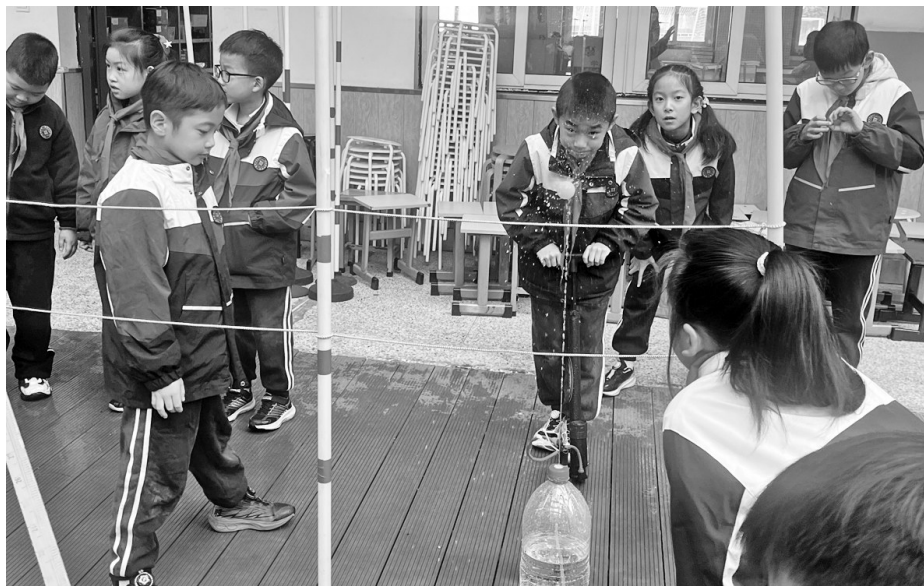
A 现场: 乒乓球在水柱上“跳舞”

比赛现场,气氛紧张而热烈。一个个由学生们自己制作的水顶球装置“严阵以待”,一根根水管连接着打气筒和水桶。随着小选手们奋力打气,水流从管口喷涌而出,顶端的一枚乒乓球仿佛被一只“隐形的手掌”稳稳托起,在水柱上轻盈地旋转、舞动。

“我们成功了!高度正好是15厘米!”一声欢呼从四年级赛区传来。原来,这只“隐形的手掌”正是著名的伯努利原理。活动现场总负责人、科学老师陈波向记者解释:“当水的流速加快时,它周围的气压会降低,周围较高的气压就像一只无形的手,把乒乓球‘推’回了水流中心。同学们通过打气筒控制水流向上的速度,实现水流冲击力与重力平衡,从而使小球稳定悬浮在指定位置。”

孩子们在游戏中,真切地体验并初步理解了这一流体力学的基本概念,而且,通过前期的团队协作、动手实践,还体会到了工程的乐趣。本次挑战赛独具匠心之处在于,每个队伍的目标高度并非由裁判直接给出,而是需要队员们共同解答一道与本年级知识水平相符的数学题。解题得出的数字,才是他们需要冲击的“冠军高度”。

记者看到,在操作区旁,孩子们或围成一圈,或趴在地上,眉头紧锁地进行着计算。“这道题的关键是理解周长公式”“快,我们的答案是约等于28厘米”……笔尖的沙沙声与现场的加油声交织在一起。这一刻,抽象的数学公式变成了开启实践项目大门的“金钥匙”。



比赛现场。通讯员供图

B 团队协作:十分钟内的极限挑战

据了解,本次活动由学校数学与科学教研组联合组织,以班级为单位报名,最终选拔出代表队参加全校挑战赛。每支队伍都面临着“十分钟”的极限挑战。这十分钟内,队员们需要完成从解题、确认答案到操作装置、稳定球体的全过程。这不仅是对知识的考察,更是对团队协作、动手能力和心理素质的综合考验。

“慢一点,打气打得慢一点!”“稳住!保持这个力度!”在六年级的赛区,一支队伍的三名队员负责稳定装置和观察高度,一名“主力”队员则全神贯注地控制着打气的节奏,试图将小球稳定在目标高度区间内,以争取更长的“悬浮时间”来获得附加分。每一次成功地稳定住乒乓球,都引来队友和围观同学的阵阵掌声;每一次意外地掉落,都伴随着短暂的

叹息和立刻调整、再次尝试的决心。

来自301班的参赛队长李泊宁分享了团队协作的策略:“我们进行了分工,由数学基础好的同学主导解题,动手能力强的同学主要负责装置调试和操作。在准备和比赛过程中,大家不仅更快掌握了解题思路,也弄清了水流速度、气压与悬浮效果之间的关系,收获很大。”

“我们希望通过这种项目式、游戏化的方式,打破学科壁垒,让学生们感受到,数学不是枯燥的符号,科学不是深奥的理论,它们是可操作、可验证、能解决实际问题的工具。”陈波说,比赛中悬浮起来的不仅是乒乓球,更是学生们被激发的好奇心、在实践中锻炼的协作能力与解决真实问题的意识,这些正是面向未来的核心素养的重要组成部分。

宁波市青少年科创大赛决赛 小发明解决真问题

本报讯(现代金报 | 雨派 记者 钟婷婷 通讯员 俞琼 胡勤俭)12月6日、7日,2025年宁波市青少年科技创新大赛决赛在鄞州区宋诏桥小学举行,来自全市的青少年创客齐聚一堂,用一件件充满巧思的作品,交出了一份亮眼的“创新答卷”。

本次大赛由宁波市科学技术协会、宁波市教育局主办,鄞州区青少年科技辅导员协会承办,旨在培育青少年的科学素养,提升创新能力。比赛设置了青少年科技创新成果赛、头脑创新思维赛两大核心板块,分设四个赛场同步进行,涵盖小学至中学各学段。

科技创新成果赛: 用小发明解决真问题

现场的参赛作品并非空中楼阁,它们大多源于对日常生活的细致观察,旨在解决真实存在的“痛点”。

鄞州区学士小学的参赛团队关注学生出行安全,研发了可搭载于普通帽子上的“AI智慧帽”,集成GPS定位与一键报警功能实现安全守护的“无

感升级”。慈溪市上林初级中学的徐嘉淇同学,则聚焦高速公路应急救援的高风险环节,发明了遥控移动的“激光标线智能警示三角牌”,能在安全距离外远程布设,有效降低二次事故风险,其严谨的设计与很强的实用价值获得了评委们的肯定。

此外,解决外卖餐品保鲜与骑行安全的“骑手盾”智能外卖箱、避免行李超重的“自重播报行李箱”、集多功能于一体的“智能追踪气象发光伞”……青少年的创意和现实生活场景紧密相连,让科技充满了温暖的烟火气。

头脑创新思维赛: 用天马行空的表演展现科学思维

如果说科技创新成果赛侧重于实践与解决,那么,头脑创新思维赛则更专注于思维的突破与艺术化呈现。

在该赛项中,命题的开放性给予了孩子们天马行空的想像空间。他们需要在有限时间内,综合运用科学、技术、工程、艺术等多学科知识,将抽象的创意转化为具体的解决方案,并进



头脑创新思维赛比赛现场。通讯员供图

行富有戏剧性的表演。“我们从接触比赛到现在,不仅学会了融会贯通各科知识,而且变得敢于表达、充满自信。”一名来自李惠利小学的参赛选手兴奋地分享道。

据宁波市科学技术协会的工作人员介绍,科技创新成果赛中,选手需结合PPT,系统阐述项目的创作背景、核心创新点、实施流程及工作原理,同步开展现场演示与答辩;头脑创新思维赛则聚焦赛题解答的创新性、艺术性与完整性,重点考验选手的团队协作能力与临场应变能力。

为保障评审的专业性与权威性,本次终审展评评委阵容堪称“豪华”,

由来自宁波各大高校、科研院所的资深教授和研究员组成。评委们秉持“以评促学、以评促改”的原则,对参赛作品进行全方位、深层次审视。在肯定各作品创新亮点与实践价值的同时,评委们还围绕研究实施细节、技术优化方向、实际应用前景等关键问题,提出针对性改进建议,助力选手进一步完善作品、提升创新能力,为后续迭代优化指明清晰路径。

此次大赛的成功举办,不仅为宁波青少年搭建了展示科技创新成果、交流创新思维、分享成长经验的优质平台,更有效激发了广大青少年投身科学探究、勇于创新创造的热情。