

今年余姚市唯一获奖中学、参赛4名选手全部获奖、首次斩获省赛二等奖……近日,在衢州举行的2024年浙江省中小学天文知识竞赛暨全国中学生天文知识竞赛浙江赛区预赛上,余姚市牟山镇初级中学实现了历史性突破。喜讯传来,师生们的脸上都洋溢着胜利的喜悦和无限的自豪。

尽管这所农村学校天文社团成立时间只有5年,但发展很快,多次在省市各级各类比赛中获奖。之所以能屡获佳绩,除了学校的支持、学生的努力,还与一位在背后默默耕耘和付出的人分不开——他,就是该校科学老师朱胜杰。

□现代金报 | 甬派
记者 樊莹 通讯员 韩宇雯



观测星空。



朱胜杰

让孩子爱上天文 这位老师有“好招”

A 通过比赛激发孩子对天文的热情

“同学们,年终天文盛宴——双子座流星雨即将迎来极大。这两天宁波的天气可能不利于观测,但有条件的同学可以上网查查其他城市天文爱好者记录的景象。”12月13日晚,朱胜杰在一个近40人的群组内发出一条消息,很快得到热烈回应。双子座流星雨每年的活跃期通常是什么时候?如何科学观测?群友们就延伸话题展开讨论。

这些群友都是牟山镇中“仰望星空”天文社团成员,覆盖初一到初三。他们中有的受家庭环境熏陶,从小就是天文迷;有的是进入初中后,在科学课上接触到天文知识,从此喜欢上这门学科。尽管每个人的天文知识程度不一,但相同的是对天文的热忱,对头顶那片神秘星空的探索欲。

“浩瀚无垠的宇宙太神奇了,我懂的知识越来越多了,但我不懂的知识好像也越来越多了。”此次获得省赛三等奖的904班王梦珍,参加社团已有

两年多,并且连续两年代表学校参加省级比赛。对于她而言,能够和来自全省300所学校近800名中小学天文爱好者同台PK,是学习交流,也是锻炼。

同班的陈鑫浩第一次参赛,就拿回了省二等奖的好成绩。从天文常识、天文时讯、天文学史,到基础天文观测理论知识及应用,他一路稳扎稳打、夯实基础,最终成了比赛中的一匹“黑马”。“学习天文不是一件容易的事,但学校给我们提供了很好的自主学习环境。兴趣是最好的老师,我会继续在星空的探索之路上前行,希望未来的路能走得更远。”陈鑫浩说。

2022年,1人获三等奖;2023年,2人获三等奖;2024年,4人参加比赛,获1个二等奖、3个三等奖……连续5年带着学生们参加省市级天文比赛,朱胜杰也明显感受到,比赛不仅增加了孩子们的天文知识储备,还进一步激发了他们对学习天文的热情,帮助他们找到未来的方向。

B 用近两年时间编著天文校本教材

牟山镇中是一所乡村中学,学校流动人口随迁子女占比高达七成。2020年,学校组建成立“仰望星空”天文社团。但因为天文学研究对象是地球以外的事物,课本上提到的内容不多,需要学生自学很多知识,初期社团招新,热度不算太高。第一年社团成员只有6人,且都是老师推荐。

戏称自己也是“半路出家”的朱胜杰,当时除了完成一周近20节课的教学任务外,主动承担起天文社团的理论授课、实操指导、天文现象观测等工作。

几台天文望远镜、几个三脚架……巧用学校的地理优势,每当有日食、月食、流星雨等重大天文现象发生,朱胜杰就会带着学生观测星象、实时记录,甚至观测的时间不局限于夜晚,有时天气晴朗的白天,也能进行观测。

他还在牟山镇中校友、南京大学天文与空间科学学院退休教授萧耐园等专家的指导下,花了近两年时间编著校本教材,分天文观测基础、四季星

空观测、星等及应用、天文望远镜介绍及使用等七大章节23课进行系统讲解。

“天文知识中的一部分内容相当枯燥晦涩,如果没有一定的数学、科学基础作支撑,就很难坚持下来。”朱胜杰介绍,学校为此采用跨年级、跨班级、分层式走班等多种教学形式,让学习天文知识变成了充满无限可能和乐趣的探索之旅。慢慢地,天文社团名声大了,主动报社团的同学也多了。据统计,2022年新招20多人,2024年新招30余人,年年都在增加。

作为宁波市青少年科学素养提升行动科惠百校服务站、余姚市首批中小学“科学教育实验校”,牟山镇中党支部书记、校长何润洋也表示,接下来,学校将继续以科技教育为校本特色,将丰富多彩的校园科技活动与校本科技类课程有机结合,利用优质教育资源,激发学生对科学的兴趣,引导学生学习科学知识、应用科学技能,提升科学素养。

UP主讲科学史

太阳系简介

主讲人:朱胜杰

万物生长靠太阳。太阳给我们送来了光和热。但在宇宙中太阳只是一颗十分普通的恒星,它位于银河系的分支悬臂猎户臂的内侧边缘,距离银河系中心约3万光年。太阳一方面绕银心的速度约为240公里/秒,旋转一周大概是2.5亿年,另一方面又相对于周围恒星以20公里/秒的速度朝着织女星方向运动。这是太阳的公转。同时,太阳也要自转,因它是个气体球,在赤道周期约为25天;两极区约为35天。

太阳内部结构分为:核反应区、辐射区、对流区。核反应区超高温超高压,不断进行着轻核聚变,是太阳能量的源头所在。辐射区是太阳体积的最大部分,核心产生的光子经过辐射区内可能需要长达数十年。

对流区外是太阳大气层,可分为:光球、色球、日冕。光球大小就是我们平时看到太阳的大小。色球平常看不到,只有发生日全食时,才能短暂看到。日冕的大小和形状与太阳活动有关,也只有发生日全食时看到。

在太阳系中太阳有着绝对的霸主地位,占了太阳系总质量的99.86%。太阳系的其他物质虽然质量占比很小,但也可分为六重界限。

第一重:类地行星及其卫星。类地行星包括水星、金星、地球、火星,它们体积和质量较小,密度较大,温度较高,有坚硬的岩石外壳,无光环。

水星是最内侧且最小的行星。它只在凌晨或黄昏出现,且可观察的时间不到一个时辰,因此,古人把它称为“辰星”。

金星表面温度高达500℃,是太阳系中除了太阳之外,温度最高的天体。它的自转方向自东向西,所以金星上太阳是西升东落的。

火星因外表橘红色似火而得名,古称“荧惑”。它是与地球最相似的行星,上面有太阳系行

星最高峰奥林匹斯火山,并有两颗天然卫星:火卫一和火卫二。

第二重:小行星带。在火星和木星之间,分布着几千万个以岩石为主要成分的小行星。

其中最大的两个星体是谷神星、灶神星。

第三重:类木行星及其卫星。类木行星包括木星、土星、天王星、海王星,体积和质量大,密度小,温度低,无坚硬的岩石外壳,有光环和许多卫星。

木星是一颗气态巨行星,质量占有太阳系行星的70%,主要由氢和氦组成。大红斑是木星表面的特征性标志。众多卫星中著名的是伽利略卫星,即木卫一、木卫二、木卫三、木卫四。其中,木卫三是太阳系最大的卫星。

土星与木星类似,也是颗气态巨行星,主要由氢和氦组成,有一众卫星。其中,土卫六不仅是太阳系第二大的卫星,也被认为是最宜居的外星世界。而土星最靓丽的名片是美丽的土星环。

天王星是颗奇特的行星,其亮度足以让人在黑暗夜空找到,却没让古人发现,从而使它成为第一颗使用望远镜发现的行星。同时天王星还是唯一躺在轨道平面上转的行星。

海王星是太阳系中离太阳最远的行星。它不是用望远镜观察到的,而是用笔和纸计算发现的,所以,人们又把它叫“笔尖上的行星”。

第四重:柯伊伯带位于海王星轨道外侧,距太阳30—50天文单位。有数亿颗以冰为主要成分的小天体,部分沿狭长轨道来到太阳和地球附近成为彗星。

第五重:太阳风层是太阳风粒子能够到达的区域,也称为日球,空间范围:最远到100个天文单位。

第六重:奥尔特云,最大半径差不多为1光年,是长周期彗星的来源地。