

昨天去看“天宫课堂”直播了吗?上海校园给出不同答案与启示

课堂产生激情 对科学更有感情

薄薄一张水膜中,航天员王亚平和女儿共同制作的粉色小花不断旋转、绽放,温暖的声音响起,“看到这朵花,我就想到了我的女儿。你们都是祖国的花朵,含苞待放!未来是你们的,希望你们的梦想,都能在这广袤的宇宙中,绽放!”

此刻的地球东八区,日色已逐渐西沉,而在400公里高空,中国空间站仍明亮如昼。昨天15时40分,神奇在此上演,神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富的“天宫课堂”第一课准时开讲!

“啊,太神奇了!”随后的一个多小时里,沪上多所中小学教室里,记者听到了相同的感叹,看见了孩子们眼中惊喜的光。但有点遗憾的是,在躬耕学业和开拓眼界之间,有不少学校选择了前者,和这次直播擦肩而过。

激起孩子心中问号

位育初级中学实验楼里,预备(4)班同学们带着自制的简易空间站模型,一起迎接这堂特殊一课。“什么?太空中,乒乓球竟然会径直沉入水中?”“什么?太空中,要转个身也很难,需要单手不断划全才行,而转速则由手臂开合大小决定!”……航天员在失重中演绎的奇妙甚至有点滑稽的漫步动作,让教室里惊叹声不断。

望着翟志刚一层层揭开叶光富身上“企鹅服”(即舱外航天服)的秘密,男生胡心成和陈昊宇特别感兴趣。他俩一个是校排球队主力,另一个是校足球队副队长,“肌肉力量”“心血管功能”这些词在训练中常听见。随着太空教师的讲解,他们才知道“企鹅服”在不同部位内置的松紧带,是为了帮助航天员对抗肌肉萎缩,防止心血管功能下降,一件航天服背后,凝结着科学家无数的奇思妙想。

“太空中有细菌和病毒吗?航天员会生病吗?”“失重状态,种子如何发芽和生长?”在杨浦区打虎山路第一小学,航天员展现的空间站生活场景和科学实验又让孩子们脑中萌生不少“问号”。五(8)班周思瑶同学的爸爸在上海航天技术研究院工作,去年周爸爸还来学校参加“摇篮航天梦”课程,分享航天探秘之旅,孩子们听得津津有味,也提出不少问题让小周带回家找爸爸解答。“现在小学生的兴趣点和知识储备都非常丰富,孩子们经常提出让大人也没法立即回答的问题”,五(8)班班主任于文说,“但是这些问题是很珍



中学生观看“天宫课堂”

本报记者 孙中钦 摄

贵的。我们应该鼓励孩子提问,老师也得花心思回应,大家一起思考一起探索。”

一堂课的“八年之约”

放下手中书本和习题,让操场也暂时安静地休息一下,大同中学、延安初级中学、文来中学、蓬莱路第二小学等将宝贵的一个多小时留给了“天宫课堂”。

“科学探究的种子这样埋下,不知道哪天就会发芽。”延安初中学校课程中心主任解进在八年前就组织过学生观看太空公开课。时隔八年,他感到一方面今天初中生的航天知识面更广,另一方面见多识广也让他们对航天的好奇心变得不那么强烈,“但今天的太空公开课,依然为他们打开好奇之窗”。

“一堂课,能让孩子产生对科学的激情,但日常的科学活动才能让孩子对科学的感情不“降温。”解进介绍,学校开设了“航空拓展课”,让学生们系统了解世界航空航天技术发展,每年学校科技节上,七年级的“固定节目”就是火箭滞空赛,学生设计各类航天器并进行发射竞赛。“知识和实践的融合,让学生们更深入地了解航空领域的知识。”

屏幕那头,上海交通大学的研究生张济泽的心情格外澎湃,八年前收看的情景还历历在目,而现在他已是航天员聂海胜的交大“学弟”了。当年,王亚平在太空无重力条件下做了很多实验,聂海胜还配合她在空间实验室内翻个跟头。八年后的“天宫课堂”,航天员叶光富“复刻”了这个动作,这令张济泽瞬间怀念起高中收看时的情景,那时高一物理正教授力学,太空课贴切又有趣。

好奇的“种子”悄然埋下——仰望航天员生活的那片天空,怎么那么有趣?他们在太空的“房子”是如何建造?专业理想也是在那时慢慢形成——张济泽钻进图书馆,沉迷于航空航天知识。填报大学志愿时,航空航天成了明确的目标。

去年,聂海胜从上海交大航空航天学院博士毕业,张济泽成了他的学弟,他选择“可压缩流体力学”作为硕士阶段研究方向,想要在这个航天和航天重叠的领域做点事。

教育不仅在“书本”

直播时,黄浦区青少年艺术活动中心的教师们边看边记,列出不少与中学教材相吻合的知识点。比如,航天员解答的“空间站长时间生活与防止肌肉萎缩”“失重状态下转身”“乒乓球入水后浮不起来”等问题,就涉及初中生命科学教材里的人体运动系统,以及高中物理课上的力的平衡等知识点,且都是可以活学活用、让科学知识和现实生活有机结合的,将使以往教师在课堂上较难讲清或演示清楚的知识变得“易如反掌”。

按理说,这些“知识点”更便于中学生理解,但在采访中却发现,在申城,面对这堂罕见的“天宫课堂”,年级越高,收看率越低,初三和高三毕业班收看实况转播确实不多。

“哪有时间啊?你看,我们高二、高三学生刷题还来不及呢,怎么可能抽出一个多小时守在电视机前呢?”沪上一位高中教师感慨地说,一般这种全国性重大科普直播,很少有初高中毕业班会专门停课,连理科教师也不太会要求学生回家看回放,原因就是“没时间”。

上海市青少年科普促进会副理事长吴强说,虽然整个社会都强调科普教育重要性,但落到实处还是靠基层学校领导、教师的自觉性。问题是很多教师对“太空授课”缺乏敏感度,他们的兴奋点还在刷题和考试,只要没有上级教育行政部门的“红头”文件,是不会主动组织孩子放下手头功课去看直播课的。吴强坦言,有些教师可能觉得,到学校来就是上课的,真有的节目回家看就行了,要知道,像“天宫课堂”这样的课,如同看球赛,就是要看直播,回看效果大为逊色。

吴强认为,要把“素质教育”落到行动中,关键要将教育的内容从“书本”和“课堂”拓展出去,善于利用广博的科技与社会资源。拿去年我国一件振奋人心的科技成就来说,中国科学家成功构建76个光子的量子计算原型机“九章”,这一突破使我国成为全球第二个实现“量子优越性”的国家,虽然这件科技大事要进入中小学教材,尚需耗费时日并经过相应程序,但被数学教师、物理教师引作鲜活的课堂教学内容,应该是顺理成章,可惜,有哪位中学生在自己的课堂上听过老师深入浅出地讲解过“九章”?他说:“初中生和高中生远离‘天宫课堂’,这样的事也许见怪不怪。就拿平时参加课外科技活动的学生来说,也是小学生热情高过初中生,高中生人数少之又少。如果不是为了拿科技竞赛奖,以此作为中考和高考自主招生的敲门砖,中学生是很少愿意踏入科普活动圈子的。”

首席记者 陆梓华 王蔚
记者 易蓉 马丹

『天宫课堂』将持续开展太空授课

本报讯 (记者 叶薇)昨天下午,神舟十三号飞行乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站为广大青少年带来一场精彩的太空科普课,“天宫课堂”第一课开讲了。

“花朵”在水球里舒展,“花瓣”缓缓绽放……这是王亚平为大家带来的水膜张力实验。在叶光富帮助下,王亚平把一个金属圈轻轻放入水袋,然后再慢慢地抽出,这时在金属圈上形成一个大大的水膜。在水膜上贴上王亚平与女儿在地球上折的花朵折纸,在水膜的张力下,花朵旋转着慢慢打开,一朵“花”在太空中绽开。不少网友通过电视直播见证了这一“宇宙级浪漫”。

约60分钟的授课中,三位“太空教师”生动介绍展示了空间站工作生活场景,演示了微重力环境下细胞学实验、人体运动、液体表面张力等神奇现象,并讲解了实验背后的科学原理。授课期间,航天员通过视频通话形式与地面课堂师生实时互动交流。

2013年6月20日,王亚平在聂海胜、张晓光的协助下,为中小学生们带来一堂精彩的天地互动太空课堂,在轨演示了质量测量、单摆运动和陀螺实验、水膜实验和水球实验五个基础物理实验,展示了失重环境下的物体运动特性、液体表面张力特性等物理现象,在数以万计的中小学生们心中埋下了科学的种子。时隔八年,在太空工作和生活了近两个月的神舟十三号乘组又为孩子们留下难忘的天宫一课。

据中国载人航天工程办公室消息,为发挥中国空间站的综合效益,“天宫课堂”将成为中国首个太空科普教育品牌。“天宫课堂”将结合载人飞行任务,贯穿中国空间站建造和在轨运营系列化推出。后续,“天宫课堂”将持续开展太空授课活动,积极传播载人航天知识和文化,持续开展形式多样、内容丰富的航天科普教育。

进来。”技术负责人黄建青介绍道。

高速通信处理器作为空间站天地中继高速通道的处理中枢,在空间站与地球之间架起“高速桥梁”。“以往受技术所限,天地通信是一条羊肠小道,但此次空间站和地面的通信却是一条高速公路,图像、语音数据都是这条路上的车辆。”作为此次太空授课关键链路设备“高速通信处理器”的技术负责人朱浩文介绍说,作为空间站系统最复杂的产品之一,高速通信处理器首次突破了高速天地一体化网络通信技术,天地网络通信系统带宽相对以往任务提升了10倍。 本报记者 叶薇

为“天宫课堂”开辟天地通信“高速公路”

揭秘太空授课的幕后英雄

昨天神舟十三号航天员乘组在中国空间站开展太空授课,孩子们能看到航天员的身影,听得清他们的声音,这背后离不开上海航天系统从事天地通信技术开发的“奇兵”。

此次授课的摄像机种类繁多,有用于舱内环境监视的广角定向摄像机,有用于细节监视的变焦云台摄像机,也有用于直播授课的便携

无线手持摄像机,视角各异、远近兼顾,保证全过程画质的细腻和流畅。

上海航天技术研究院电子所舱内摄像机负责人叶盛介绍:“随着航天图像技术和数据传输技术的发展,我们在通信带宽约束条件下,其画质能够达到1080P的高清水平。”他解释道:“早期载人飞船分辨率为352x288的VCD水平,到天宫空间

实验室阶段分辨率为752x576的DVD的水平,再到如今1080P的高清水平,每一步都展现着中国航天在图像领域的发展历程和技术实力。”

此次授课中,航天员王亚平与地面课堂的学生交流,一大核心设备是电子所开发的空间站语音处理器,它实现空间站舱内、舱间、天地、出舱以及和神舟飞船间音频通话,天

地间实时通话的时延在一秒以内。处理器实现三个首创:首次通过数字混音实现各个通话终端之间互相通话;首次实现对航天器内部的各个通话终端进行实时维护与管理;首次通过参数上注等方式对各种音频参数动态调整。“形象地说,语音处理器既可构建一对一私聊环境,又随时能建立‘群聊’,把有兴趣的小伙伴们一起加