

天上地下互动,孩子们大呼过瘾

“天宫课堂”将持续开展太空授课活动

据新华社北京10月12日电 10月12日16时01分,“天宫课堂”第三课在中国空间站开讲,新晋“太空教师”陈冬、刘洋、蔡旭哲为广大青少年带来一场精彩的太空科普课。

这是中国航天员首次在问天实验舱内进行授课。

在约50分钟的授课中,神舟十四号飞行乘组航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲介绍展示了空间站问天实验舱工作生活场景,演示了微重力环境下毛细效应实验、水球变“懒”实验、太空趣味饮水、会掉头的扳手等神奇现象,并生动讲解了实验背后的科学原理。此外,航天员还重点介绍了在中国空间站开展的水稻和拟南芥种植研究情况,展示了科学手套箱剪株操作。

授课期间,航天员通过视频通话形式与地面课堂师生进行了实时互动交流,地面课堂专家也就有关科学问题进行认真解

析。

此次活动,在中国科学院空间应用工程与技术中心设地面主课堂,在山东菏泽、河南郑州、云南大理设3个地面分课堂,约400名中小学生代表参加现场活动。

授课活动由中国载人航天工程办公室联合教育部、科技部、中国科协等共同主办,北京航天飞行控制中心、中国航天员科研训练中心、中国科学院空间应用工程与技术中心、中国空间技术研究院等载人航天工程参研参试单位提供支持。

空间站建设和运营过程中,“天宫课堂”将持续开展太空授课活动,进行形式多样、内容丰富的航天科普教育。中国载人航天工程办公室将持续通过媒体、“学习强国”和载人航天工程官网等平台广泛征集关于“天宫课堂”的创意建议,欢迎社会各界特别是广大青少年踊跃参与。



在中科院空间应用工程与技术中心地面主课堂,学生们收看“天宫课堂”第三课。 新华社发

相关链接

“天宫课堂”怎么备课?

相关专家为您揭秘

“天宫课堂”第三课圆满结束。记者采访了有关专家,为您揭露课堂背后不为人知的秘密。

多位专家参与备课

据“天宫课堂”授课专家组成员、北京交通大学副教授陈征介绍:“多个领域的专家参与了‘天宫课堂’备课,包括航天系统的专家、高校教师与科研人员、中小学教师等。天宫课堂开课前,航天员需要反复测试保证实验效果,他们把测试结果反馈给地面的专家组,对内容进行反复确认和沟通。大家看到的授课内容只有几十分钟,但实际上准备过程很长。”

第三课有啥新意

本次中国空间站“天宫课堂”与以往大有不同,不光是“主讲老师”由神十四航天员乘组首次担任,授课环境也有了很大的变化。究竟有哪些不同呢?

“天宫课堂”的“讲堂”在以往天和核心舱的基础上,新增了问天实验舱,这样“太空教师”的活动范围更大了,相应直播当中用到的摄像机机位和保障设备变得更多,地面调度的操作也更加复杂。

北京航天飞行控制中心通信调度原旭东说:“我们采用了问天舱和天和舱两舱切换跟踪的模式,每个舱都可以下传同样的摄像机(图像),包括语音。通过两舱的话音级联、图像下传,确保整个(太空授课)图像语音流畅。”

课程设置有啥讲究

“天宫课堂”第三课内容精彩纷呈,那么,什么样的实验项目才能入选“天宫课堂”呢?中国航天员科研训练中心航天员训练教员石玉生介绍:“我们在选择实验项目的时候,主要有以下几点考虑:第一是天地的现象差异一定要显著,第二是科学原理要清晰,第三是整个的视觉效果要好,要具有传播性,能够起到真正的科普效果。这次授课,相比前几次授课有了进一步的创新,首先就是航天员老师在全新的问天实验舱段授课,演示天地迥异的实验现象,进一步激发同学们对于日常现象的思考;同时还首次展示空间站植物研究项目的科学实验操作,进一步展现我们国家的空间站作为国家太空实验室的强大科研能力。”据央视新闻

太空水稻也“吐水”!

问天舱的水稻种子长成了一棵棵植株

记者 杨璐

生菜、小麦、拟南芥、水稻,航天员们在太空中种的植物生长情况如何了?“天宫课堂”第三课中,航天员展示了问天舱内的植物生长情况。问天舱内生菜和小麦长势良好。就在不久前的中秋节,三名航天员还品尝了由蔡旭哲亲手种植的生菜。

在太空课堂上,陈冬直播了空间站科学实验操作——采集拟南芥样本。

“开启拍照!”“发送图片!”通过语音口令,陈冬先给种植孔中的拟南芥拍了照片,并将图片传送给地面的科学家。

陈冬采集样品时,先把盖子打开,拿上小剪刀,把样品削出来放进冻存管中。这些冻存管会放到-80摄氏度存储区,然后带回地球交给科学家研究。

在问天舱的生命生态实验柜里,除了拟南芥,还培育了另外一种植物——水稻。

经过70多天的培育,“神十四”航天员带上太空的水稻种子已经长成了一棵棵水稻植株。

刘洋拿出一个盒子,这是生命生态实验柜,里面种植了高秆水稻和矮秆水稻两种。

在水稻培育过程中,航天员们发现了一个奇特的现象。

“在刚刚萌发的水稻叶尖上,出现了一个晶莹的小水滴,并且小水滴会越变越大,直到贴到生长盒的壁上。”刘洋描述说,这是水稻的“吐水”现象,在太空微重力环境中更容易观察到。

刘洋给天宫课堂上的同学们留下一道思考题:你们在种植水稻的过程中发现了水稻的吐水现象了吗?是空间站上水稻的水珠大,还是地面水稻的水珠大?为什么?

空间站里的拟南芥和水稻究竟肩负着什么样的科研使命呢?航天员刘洋说,这个实验最重要的目标,就是要实现从“种子到种子”全生命周期的培养。

据了解,该实验主要内容包括:空间微重力条件下拟南芥和水稻从种子到种子全生命周期受到的影响和变化规律;解析微重力调控长日和短日植物开花的分子基础,鉴定微重力作用的关键基因;解析长期空间微重力条件下植物对空间环境可能的适应性机制。

科学家们希望实验能解答三个关键科学问题:微重力怎

样影响开花?微重力影响植物开花的分子机理是什么?能否利用微重力环境作用来控制植物的开花?

从20世纪50年代人类发射第一颗人造地球卫星以来,如何利用植物保障人类在地外环境中生存所需要的食物、氧气和纯净水,就成为空间生命科学关注的问题之一。

此次实验选取的拟南芥和水稻是两种代表性的模式植物,前者代表双子叶、长日、十字花科植物,很多蔬菜,如青菜、油菜等都属于十字花科;而后者代表单子叶、短日、禾本科植物,很多粮食类作物,如小麦、玉米等属于禾本科。

从8月到10月,我国空间站里面种植的水稻、小麦都展示了勃勃生机。“非常期待能够在中间站收获我们自己种植的粮食,说不定在不久的将来,在月球甚至在火星,我们都能实现袁隆平院士的禾下乘凉梦。”陈冬说。



扫码下载齐鲁壹点
找记者 上壹点

编辑:马纯潇 组版:侯波

瑞声达 GN

助听器

10月22日-23日

“助听器厂家验配师入店让利优惠选配”

2.4G无线可充电助听器优惠选配

惠民特价机型*, 回馈新老用户

• 10通道深耳道助听器 原价:8190元/台 现价 4880元/台 9000元/对
• 16通道高清助听器 原价:15490元/台 现价 8480元/台 15000元/对



ReSound GN

联系电话:0531-88581680

地址:济南解放路中心医院南门斜对面齐鲁银行西邻助听器(红色门头)

产品名称:耳背式助听器 | 产品注册号:闽械注准20212190252 | 生产企业名称:瑞声达听力技术(中国)有限公司 | 生产地址:厦门市火炬高技术产业开发区创新路15号 | *禁忌内容或注意事项详见说明书 | *请仔细阅读产品说明书或在医务人员/验配师的指导下使用 | 闽械广审(文)第250213-02207号



秋季防火期这些常识要牢记!

应急公开课

主办单位:山东省应急管理厅

可燃物,并迅速利用被水打湿的被褥、水及其他简易灭火器材控制和扑救。救火时不要贸然打开门窗,以免空气对流加速火势蔓延。

家中宜配备家用灭火器,常见的手提式干粉灭火器使用方法:占据上风方向,拔去灭火器保险销,手握喷嘴,对准火焰根部,将灭火器上部手柄压下,左右扫射,快速推进,直至火焰熄灭。

要掌握火场逃生的基本方法,清楚住宅周围环境,熟悉逃生路线。白炽灯泡、日光灯与可燃物之间保持至少0.5米以上的安全距离。不要用布、纸等可燃物做灯罩,在散热条件较差灯具附近的电线,应使用耐热绝缘保护套。

(来源:中国应急信息网)

齐鲁晚报·齐鲁壹点
服务电话

客户部: 85196192 85196239
汽车事业部: 85196533
房产事业部: 85196379
健康民政新闻事业部: 85193749
教育新闻事业部: 85196867
财经新闻事业部: 85196145
产经新闻事业部: 85196807
风尚齐鲁全媒体中心: 85196380
文旅全媒体中心: 85196113
地方事业部: 85196188
招聘、分类广告部: 85196199
视频中心: 82625465
互联网与科技事业部: 85196382
大数据中心: 82625452