

神奇失重、神奇单摆、神奇陀螺、神奇水球……

中国“最高”讲台上演神奇太空课

昨日上午,神舟十号航天员聂海胜、张晓光、王亚平在远离地面300多千米的天宫一号为全国青少年带来神奇的太空一课。我国第一位“太空教师”王亚平通过质量测量、单摆运动、陀螺运动、水膜和水球等5个物理实验,展示了失重环境下物体运动特性、液体表面张力特性等物理现象,并通过视频通话与地面课堂师生进行互动交流。

镜头一/漂浮亮相

10时11分,神舟十号航天员的身影清晰出现在中国人民大学附属中学报告厅大屏幕上。作为太空授课的“地面课堂”,330多位师生在这里亲身经历与神十航天员天地连线。

王亚平鱼儿一般向舱内摄像机游来,她是本次授课的主讲。指令长聂海胜则当起了“助教”,负责配合“主讲”管理教具,维护课堂秩序。航天员张晓光是这次授课任务的摄像师,在失重环境下不易保持自身平衡,他先用束缚带把自己固定在舱壁上,再用手持摄像机保持长时间稳定拍摄。

为了更好地展示太空失重状态,指令长聂海胜盘起腿,玩起了“悬空打坐”。王亚平用手指轻轻一推,聂海胜摇摇晃晃向远处飘去。

掌声和欢笑声在地面课堂响起。

镜头二/太空称重

航天员的表演给同学们带来了疑问:在地面上,人们一般用天平、台秤、托盘秤、杆秤、弹簧秤测量物体的质量。那么,失重环境下,太空中航天员想要知道自己是否胖了还是瘦了,该怎么办呢?

“质量测量仪”派上了用场,这是从天宫一号舱壁上打开的一个支架形状装置。聂海胜把自己固定在支架一端,王亚平轻轻拉开支架,一放手,支架便在弹簧的作用下回复原位。测量结果表明,聂海胜的质量是74千克。

王亚平解释说,天宫中的质量测量仪,应用的是牛顿第二运动定律:物体受到的力等于它的质量×加速度。实验中设计了一个弹簧能够产生一个恒定的力,还设计了一个系统测出加速度,然后根据牛顿第二定律就可以算出身体的质量了。



镜头三/神奇单摆

T型支架上,用细绳拴着一颗明黄色的小钢球。王亚平把小球轻轻拉到一定位置放手,小球并没有出现地面上常见的往复摆动,而是停在了半空中。王亚平用手指沿切线方向轻推小球,奇妙的现象出现了:小球开始绕着T型支架的轴心做圆周运动——而在地面对比试验中,需要施加足够的力,给小球一个较大的初速度,才能使它绕轴旋转。

人大附中早培班学生徐海博提问:“航天员老师,您在太空中有没有上下方位感?”

在聂海胜的帮助下,王亚平以一套“杂技”动作解答了同学的疑惑:先是悬空横卧空,紧跟着又倒立起来。

王亚平说,在太空中,我们自身的感受在方位上是无所谓,无论我们的头朝向哪个方向,自身的感受都是一样的,不过生活在太空中,我们也人为定义了上和下,并且把朝向地球的一侧作为下方,并铺设了地板。

①王亚平在演示太空质量测量,②聂海胜在演示悬空打坐,③王亚平在进行单摆运动演示,④王亚平在演示陀螺在太空中的运动,⑤王亚平的倒像出现在水球中,⑥王亚平向水球中注入颜色。

镜头四:旋转陀螺

地面上常见的玩具陀螺,在太空中成了好教具。王亚平取出一个红黄相间的陀螺悬在空中,用手轻推陀螺顶部,陀螺翻滚着向前移动。紧接着,她拿出一个相同的陀螺,先旋转起来再悬浮在半空中,这一次用手轻轻一推,旋转的陀螺则不再翻滚,而是保持摇晃着向前奔去。

王亚平介绍说,高速旋转陀螺的定轴特性在航天领域用途广泛。在天宫一号目标飞行器上,就装有各式各样的陀螺定向仪,正是有了它们,才能精准地测量航天器的飞行姿态。

镜头五/魔幻水球

王亚平拿起一个航天员饮用水袋,打开止水夹,水并没有倾泻而出。轻挤水袋,在饮水管端口形成了一颗晶莹剔透的水珠,略微抖动水袋,水珠便悬浮在半空中。

王亚平笑着说:“如果诗仙李白在天宫里生活,大概就写不出‘飞流直下三千尺’的名句了,因为,失重环境下水不可能飞流直下。”

接着,她把一个金属圈插入装满饮用水的自封袋中,慢慢抽出金属圈,便形成了一个漂亮的水膜。轻轻晃动金属圈,水膜也不会破裂,只是偶尔会甩出几颗小水滴。随后,王亚平又往水膜表面贴上了一片画有中国结图案的塑料片,水膜依然完好。这些在地面难得一见的奇特景象,引起了地面课堂同学们的连声惊叹。

慢慢地向水膜注水,不一会儿,水膜就变成了一个亮晶晶的大水球。用注射器向水球内注入空气,在水球内产生了两个标准的球形气泡,气泡既没有被挤出水球,也没有融合到一起。紧接着,王亚平又用注射器把少许红色液体注入水球,红色液体慢慢扩散开来,晶莹剔透的水球变成了“红灯笼”。

镜头六/太空寄语

奇妙的太空实验结束后,航天员开始回答同学们五花八门的问题。

人大附中高二年级学生司紫硕询问天宫中的水从何而来,聂海胜回答说:“我们在天宫一号上使用的水都是从地面带来的。在太空中实现资源循环利用是非常重要的和有价值的,但这需要先进的技术和复杂的设备,因此在短期飞行采用一次性用水更为经济。我国未来的空间站将采用先进的资源再生和循环利用技术,在天宫一号上也进行了部分关键技术试验。”

“您能看到太空垃圾吗?天宫一号是否有应对太空垃圾的防护措施?”“请问你们在太空中采取哪些措施对抗失重对人体的不利影响?”“天上看到的窗外景色与地面有什么不同?星星会闪烁吗?能看到UFO吗?”

三位航天员一一对问题做出解答后,一堂神奇的太空授课接近尾声。在距地300多千里外的太空中,航天员为同学们送来了寄语——

聂海胜说:“愿同学们刻苦学习,增长知识,为‘中国梦’添彩!”

张晓光说:“深邃太空,奥秘无穷,探索无止境,让我们共同努力!”

王亚平说:“飞天梦永不失重,科学梦张力无限!”

(据新华网)

中国福利彩票
CHINA WELFARE LOTTERY

3D第13165期专家码预测:

杀码:13264=01; 胆码:5980=23
跨度:45763,最看好:457跨
形态:奇奇偶,质合合,大大大,202路
百位:59713,精选三码:597
十位:80326,精选三码:803
个位:26980,精选三码:269
必死一码:4
组选小底28注
269 025 359 368 016 179
089 188 007 377 299 235
136 037 127 389 028 355
779 599
终极一搏:980 防 803
(以上推荐,仅供参考)

专家解答2.08亿三点质疑:中奖彩票不可能造假

16日晚,福彩双色球第2013069期开奖。武昌区水果湖42050134号投注站于16日晚6点多打出一张单式倍投票,中得一等奖100注,获总奖金2.08亿元。质疑一:中奖彩票有可能造假吗?

专家说法:在开奖前,所有售出彩票的信息,已全部被刻成光盘保存,并分别送到中彩中心与公证人手中保存。每一张彩票包括中奖彩票的信息,如购买地点,购买时间,流水号,条形码及一个随机生成的密码,都被保存在这些光盘中。彩

民持中奖彩票来兑奖时,工作人员首先会让彩民在彩票背面签字,然后才对该彩票进行核对,在反复核对无误后,才给予兑奖。

理论上,彩民无法获知一张中奖彩票的全部信息,特别是不可能获知那个随机码。也就是说,彩民即使能根据媒体公布的信息,克隆出一张与中奖彩票外表特征一样的彩票,但因为没有那个条形码及随机码的信息,也无法兑奖。

质疑二:新闻发布会为何迟一天才开?

专家说法:召开新闻发布会需要一个准备过程。另外,大奖得主只愿意接受《第一彩票报》与湖北卫视那三名记者的采访。大奖得主也不愿意自己的身份被暴露。质疑三:500万如何保证用于公益?

专家说法:这笔捐款将按捐款人意愿,用于资助孤寡老人与贫困学生及弱势群体,每一笔支出去向及受助人情况,都将记录在案,以供有关部门监督与查询。

福彩“双色球”第071期

05 12 21 23 26 28 09
全国一等奖1注,500万元/注

福彩“22选5”第164期

01 14 15 17 20
湖北一等奖0注

福彩“3D”第164期

7 3 2
湖北中奖616注

热烈祝贺湖北彩民喜中2013069期双色球大奖2.08亿元!