

生活处处皆数学

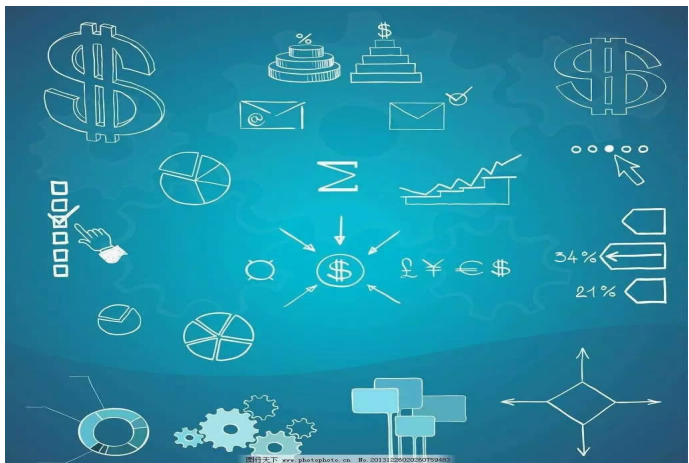
向日葵的生长规律,与黄金比例有什么关系?大数学家庞加莱如何运用统计学规律,轻松识破面包师的欺诈?炫酷的扑克牌魔术,居然能够用代数轻松破解?明明手机的剩余电量还有20%,可不一会儿就关机了,这竟是微积分搞的鬼?为什么一包雅乐思饼干通常都是11块……这背后都有哪些数学规律,我们又该如何运用看似遥不可及的数学成果来服务于我们的日常生活。

生活中任何事物只要研究得够深,最终你总会看到数学。数学本身也体现出了简洁之美、对称之美、统一之美和奇异之美。正如罗素在《西方哲学史》中写道:“恰当的说,数学不仅涵括真理,亦表现最高等的美——这种美冷静而简朴,宛若雕塑,不诉诸我们任何柔弱的本性,没有绘画中亦或音乐中的华丽绚烂,但是纯粹得庄严,只有最伟大的艺术才能展示其严格的完美。”只不过数学的美,甚至可以说科学的美是禁锢在方程式之中的,除非你是从事科学研究的专业人士,否则作为普罗大众的一员,我们似乎难以理解那些“数学史上十大最美的公式”到底美在何处。

虽然数学不是自然科学,但是它却是自然科学之基础,也无怪乎高斯、米斯拉、爱因斯坦、伽利略、培根等人会说,“数学是科学的皇后”“数学是人类的思考中最高成就”“纯粹数学,就其本质而言,是逻辑思想的诗篇”“自然界这部伟大的书是用数学语言写成的”“数学是打开科学大门的钥匙”……

但是,一提到数学,可能很多人都“头大”,似乎我们在正规教育阶段所接受的数学知识——包括有理数、无理数、对数、函数、导数……跟我们的日常生活相距甚远,就算是在超市里的日常购物行为,我们也不会口算或者心算所购物品的总价是多少了。然而,我们不在乎并不意味着它不存在,或者不重要,它其实常伴我们左右,为我们的生活保驾护航,这也从某些方面印证了卡尔·萨根的名言:“我们生活在一个完全依赖科学和技术的社会中,然而几乎没有人了解这些科学和技术。”

我们学习和了解数学并不单纯地是指要学习解题方法,找到某个数学题的“解”,而是要学会数学思维,并且用数学的眼光看待周围的事物——因为数学不仅让我们得以看见、触摸宇宙中隐形的规则,数学还能帮助我们站到更高的层面去欣赏这个世界上我们热爱的一切事物。虽然很多人可能不会直接接触到数学的计算,但是一定会在日常生活中运用数学思维,甚至可以说,“现代世界以应用数学为基础,我们生活中的方方面面都跟它脱不了关系,无论你是否意识到了这一点,它都为我们提供了解决问题的理念和方法”。



(来源:科普时报)

科普知识

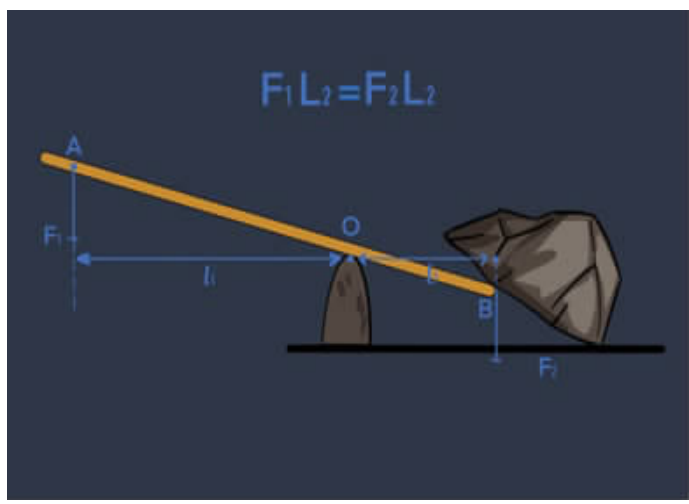
阿基米德与杠杆定律

古希腊哲学家阿基米德,洞悉天地,提出了万物之理,他不仅享有“力学之父”的美称,更有一句现在仍被世人所传颂的话:“给我一个支点,我就能撬起整个地球。”

阿基米德从提水桶用的杆和撬石头用的撬棍中得到启发,发现可以借助杠杆来达到省力的目的,他发现,手握的地方到支点的这一段距离越长,就越省力。为此,他曾给当时的国王写信道:“我不费吹灰之力,就可以随便移动任何重量的东西;只要给我一个支点,给我一根足够长的杠杆,我连地球都可以撬动。”

阿基米德利用这一原理,帮助古希腊解决了许多现实生活中遇到的难题。国王的船下水一事便是其中一例,当时国王造的船体积太大,根本无法下水。阿基米德使用杠杆原理制造出滑轮工具,使很小的力便能拉动很重的东西。在下水仪式上,阿基米德把滑轮绳子给了国王,当国王在这端轻轻拉动绳子,那端的船竟慢慢移动起来,下水成功了。

为理解杠杆的作用,我们首先要熟悉几个杠杆原理中重要的名词。“支点”就是可以使杠杆绕其转动的点O,“动力”就是可以使杠杆转动的力F1,“阻力”是阻碍杠杆转动的力F2。“动力臂”是指支点O到动力F1的距离L1,“阻力臂”是指支点O到阻力F2作用线的距离L2。当杠杆在阻力和动力的作用下静止或匀速转动的时刻,我们就可以说杠杆平衡了。



杠杆的支点不一定要在中间,满足下列三个点的系统,基本上就是杠杆:支点、施力点、受力点。

其中公式这样写:动力×动力臂=阻力×阻力臂,即F1×L1=F2×L2 这样就是一个杠杆。动力臂延伸杠杆也有省力杠杆跟费力的杠杆,两者皆有但是功能表现不同。

(来源:学习强国)

互联网时代 科普作品如何“出圈”

互联网时代,科技传播怎样做到真正抓住公众需求点,打造精品爆款?传统媒体又该如何适应新形势,在科普阵地发挥应有的传播力与公信力?近日,第二十四届中国科协年会——互联网时代科技传播论坛在湖南长沙举办,各界专家学者共议互联网时代科技传播的新主张与新思路。

近年来,新冠疫情持续受到公众关注,而猴痘、鼠疫等话题也彰显了人们对突发公共卫生事件的科普需求。中国健康教育中心副主任吴敏在《公共卫生事件与互联网传播》视频报告中表示,科技传播工作者在相关健康传播过程中,应秉持始终把人民健康放在首位、尊重科学的态度,及时回应社会关切,努力做到“更科技、更开放、更实效”。在传播链条的打造上“更科技”,推动数字化向数智化转型;在开放性平台与高质量内容的打造上“更开放”;在科普信息发布和传播过程中“更实效”,注重社会服务,助力健康治理体系和治理能力现代化。

在高端对话环节中,人民日报社经济社部高级记者蒋建科提到,在流量为王的互联网时代,科技传播要



做到变量至上。他认为,科技记者既要打“游击战”“阵地战”,还要打“大兵团作战”,集中优势兵力做大体量深度报道,这样才能在互联网时代发出更强音。例如在对前沿科学成果的报道中,可以在科研成果尚未形成时就予以关注,通过跟进采访形成“体验式”报道,从而更好地展现科学家的科研过程与科研精神,也更容易被公众认可。

在互联网时代,科技传播大有可为,那么传统媒体又该如何搭上这班

制片人戴飞分享了湖南卫视《新闻大求真》栏目的传播经验:“传统广电媒体要结合平台优势制作出大体量、成系列的长视频,而不是去和短视频平台拼碎片化的热度。”该栏目面向6-14岁的青少年,通过实验直观地讲解科学知识、诠释科学原理,并采取“用牛刀杀鸡”的策略,邀请院士大咖解决生活小问题,力图向青少年传播亲近自然、勇于创新的科学精神。

“互联网的传播模型是波纹型的,就像扔一块小石子到水里,波纹一圈一圈地扩展,就是我们现在经常讲的‘出圈’。”杭州阿优文化科技有限公司创始人马舒建提出,科普媒体打造爆品的关键,首先要抓住重大时间窗口,回应社会需求,如新冠疫情初期就可以用动画等亲和力和较强的艺术方式去做相关知识科普,以缓解社会大众的恐慌。其次,科普作品除了需要好的创意,更需要情感的共振,例如在神舟十三号回归的宏大叙事中,航天员王亚平给女儿摘星星的小故事显得细腻动人,很容易引发公众的关注和共鸣。(来源:科普时报)

沙燕:崖壁建筑师



沙燕一般指崖沙燕,又名灰沙燕,为燕科燕属鸟类,因喜欢在沙土崖壁上筑巢而得名。沙燕又被称作“崖壁建筑师”,是食虫益鸟,专门捕食空中飞行的昆虫,尤其擅于捕捉低空飞行的蚊蝇等害虫。沙燕体长约11-14厘米,背羽褐色或沙灰褐色,腹与尾下覆羽白,尾羽不具白斑。

燕子是雀形目燕科,体型小,体长13-18厘米,翅尖长,尾叉形,背羽大都呈灰蓝色,脚短小而爪较强。世界上有家燕、沙燕、金腰燕等20多种,我国有4种,其中以家燕和金腰燕等比较常见。

图1:沙燕育雏忙
图2:空中飞舞
图3:沙燕的巢穴

(来源:人民网)

科学“碳”寻地球降温之道

人类已经开始意识到减少二氧化碳排放的重要性,并已达成“碳中和”共识。2016年,由全世界178个缔约方共同签署的《巴黎协定》就是对2020年后全球应对气候变化的行动作出的统一安排。

“我国已宣布将力争于2030年前实现碳达峰,努力争取2060年前实现碳中和。”中国科学院大气物理研究所研究员刘毅表示,这意味着作为世界上最大的发展中国家,我国将完成全球最高碳排放强度降幅,用全球历史上最短的时间实现从碳达峰到碳中和。

围绕国家“双碳”目标重大科技需求,今年3月中国科学院也正式公布“中国科学院科技支撑碳达峰碳中和战略行动计划”,主要目标包括研究提出科技发展路线图,打造原始创新策源地,突破关键技术,开展综合应用示范,支撑产业绿色低碳转型发展,抢占科技制高点,建成创新人才高地,提升国际影响力和话语权。目前,温室气体排放增加带来的气候问题,已经成为世界共同关注的科学问题,而预演未来地球的增温幅度也成为科学界的一大挑战。

当然,科学界的预演终究是一种推测,而从目前的情况来看,不论是升

温幅度控制在2摄氏度还是1.5摄氏度以内,这一目标实现起来并没有那么容易。牛书丽介绍说,2022年5月份的数据显示,地球大气中二氧化碳的浓度已高达420.99ppm,地球的增温效应越来越明显。

如果到本世纪末全球的增温幅度突破2摄氏度会怎么样?刘毅说,从现在的气候模型预测来看,比较明显的趋势就是世界各地极端气候事件将大幅度增加。“局地暴雨、极端增温将会被纪录,而且由此对地球气候和生态造成的影响也将不可逆。”目前,全球超过130多个国家已经提出“碳中和”目标,承诺在减少大气中二氧化碳的排放量的同时,积极寻求增加从大气中吸收二氧化碳的能力,“减少排放”和“增加碳汇”已经成为全球实现“碳中和”目标的主要途径。

对于我国“双碳”目标的提出,牛书丽认为,国家已经在各个层面进行了布局,各行各业在积极减排的同时,应该加大力度增加碳汇。“需要注意的是,增加碳汇并不是外界误传的仅仅‘多种树’就可以实现的,而是要因地制宜地通过对现有天然林、草原草场、湿地、农场等进行有效的管理措施,来进一步提升其增汇能力。”

(来源:学习强国)

我市新市民 住房公积金政策出台一周年

(通讯员 许可)近日,我市住房公积金管委会制定《关于进一步做好新市民建立住房公积金制度的意见》,从政策层面支持鼓励农民工、城镇个体工商户、自由职业者等灵活就业人员建立住房公积金制度,并逐月向建制新市民发放其月缴存额5%的补贴。那么新市民是指哪些人呢?

新市民是指盐城市行政区域内,在《住房公积金管理条例》规定的缴存范围之外,年满18周岁且未达到国家法定退休年龄,缴纳社会保险(社保或者农村合作医疗),自愿缴存住房公积金,遵守住房公积金管理规定的农民工、城镇个体工商户、自由职业者等城镇灵活就业人员。

新市民建立住房公积金的好处也是很多,比如说:按时、足额缴存住房公积金,可以享受政府补贴。缴存的公积金和政府补贴资金归个人所有,并按一年期银行定期存款利率计息。在购买、建造、翻建、大修自住住房时,可以申请低息的公积金贷款;已有商业银行住房贷款的,可申请商业银行贷款转公积金贷款。符合住房公积金使用条件的,可以提取个人账户内存储余额(包括个人缴存额及政府补贴额)。自愿建立、建立后未办理公积金贷款的可自愿终止。终止后,



可随时提取个人缴存的住房公积金和对应的政府补贴资金。

一年以来,我县共有169位新市民建立了住房公积金制度,共享政府补贴67557元,累计发放新市民住房公积金个人贷款17笔,共计623.7万元。