

长安云西安科技馆一日研学实践方案

——研学科技馆，共探液氮的低温科学传奇



研学主题：研学科技馆，共探液氮的低温科学传奇

在我们身边，空气是无形却不可或缺的存在；而零下 195.8°C 的液氮，更是藏着颠覆认知的科学魔法。本次西安科技馆一日研学，将带大家走进奇妙的气体世界，开启一场从“看不见的空气”到“超低温液氮”的沉浸式探索之旅。

研学中，我们先从生活出发，在科技馆专业展区解锁空气的“隐藏身份”——通过趣味互动装置，直观看到氮气、氧气等成分的占比，亲手参与实验对比氧气助燃、氮气稳定的独特性质，搞懂“为什么我们离不开空气”的科学原理。

随后，焦点转向“低温明星”液氮。在安全保障下，我们将近距离见证“液氮遇开水大爆炸”的震撼瞬间：看液氮遇高温极速汽化，化作漫天白雾，理解“体积剧增”背后的物理奥秘；更能亲手参与“液氮冰淇淋制作”，用超低温魔法将牛奶、奶油瞬间凝固，品尝科学与美味碰撞的独特口感，感受液氮在生活中的奇妙应用。

全天研学以“观察—实验—思考”为主线，搭配科技馆专业讲解员的趣味解读，让大家在动手实践中解锁科学知识，在震撼现象中感受科技魅力，收获一场好玩又涨知识的研学体验！

课程介绍

特色课程——氮氧启幕：空气组成大揭秘

本课程以趣味为引，带学生深入探索空气与液氮的科学世界。开篇从生活现象切入，通过趣味实验直观解析空气的主要成分——氮气以 78% 的高占比成为空气“主力军”，氧气占 21% 维持生命呼吸，剩下 1% 则由二氧化碳、稀有气体等构成奇妙“配角团”。

随后以对比实验为桥梁，生动展现氧气无色无味却助燃、支持呼吸的“活力特性”，与氮气无色无味、化学性质稳定、极难发生反应的“高冷特质”。更值得期待的是液氮专题，当温度骤降至 -195.8°C ，稳定的液氮化身工业制冷的“极速冰刃”、医疗冷冻的“生命守护者”、科研低温环境营造的“幕后推手”，每个应用场景都暗藏着令人惊叹的科学智慧。课程核心环节精心设计两大趣味实验：

液氮大爆炸：当零下 196°C 的液氮与沸腾开水相遇，瞬间发生剧烈相变。在特制防爆容器中，

学生将亲眼目睹液氮接触高温后 0.3 秒内急速汽化，体积膨胀 600 倍的震撼过程。伴随雷鸣般的轰鸣声，大量白雾腾空而起，宛如科幻电影中的烟雾特效。



液氮冰淇淋工坊：每位学生将化身料理大师，使用专业防护手套操作液氮。当 -196°C 的液氮与新鲜奶油、果酱接触，原料在 30 秒内完成超快速冷冻。不同于传统冰淇淋，这种特殊制作方式有效抑制冰晶生成，造就丝滑如绸缎的口感。学生不仅能亲手制作专属口味冰淇淋，还能学习食品物理中的冻结结晶知识，在品尝美味的同时，感受科学与美食的完美碰撞。



展厅参观

一、科技馆参观-科技研究B1

在科技馆的奇妙世界里，负一层坐落着令人瞩目的《科学探究》展厅。它宛如一座科学的神秘城堡。占地 2270 平方米的广阔空间内，陈列着89件独具匠心的展项。从弘扬伟大的科学家精神起步，一步步引领学生深入各个具体科学领域。这里，学生既能知晓科学的基础原理、领略其历史背景，又能通过极具互动性的展项亲手操作。从科学家精神展示到具体科学领域探索，它以独特方式将复杂科学概念 转化为生动体验。学生更是能在此激发好奇心，培养科学思维。在趣味体验中，理解科 学原理，提升科学素养，这里是启迪智慧、追逐科学梦想的绝佳场所。



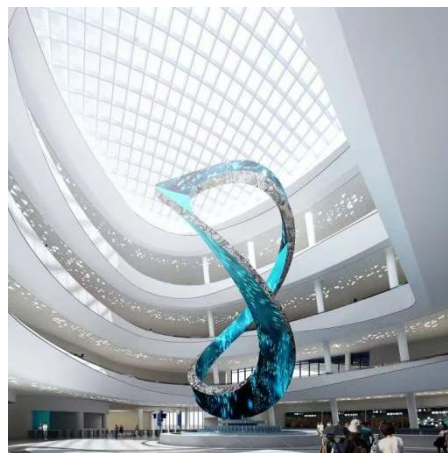
二、科技馆参观-生命健康B1

《生命健康》展厅从人类最基本的追求——生命健康出发，以“珍惜生命，健康生活”为核心理念，强调每个人都是独特的，从胚胎到胎儿、新生儿直至老年的成长过程中所展现出的独特个性与价值。展厅面积 750 平方米，围绕生命奥秘、健康知识普及、健康习惯培养，以及消防与自然灾害防范和公共安全等内容，分为“生命之秘”“健康之本”和“安全之盾”三个主题展区，共有展项 24 件，旨在让学生认识自我，培养良好的生活习惯，了解自然灾害应对方法，学习急救技能及公共安全知识。



三、科技馆参观-莫比乌斯环《永无止境》/飞鱼

整座雕塑高30米，宽18米，重约60吨，整体造型360°旋转，曲面柔性显示屏以卷轴形式循环讲述人类历史上四次工业革命，而侧面看到的是正以高浮雕手法制作的四次工业革命元素纹理。中庭上空悬浮的是经迪拜未来馆（世界十四大最美博物馆之一）授权，从德国引进的机械飞鱼，让人感觉仿佛置身于科幻小说描写的未来世界。飞鱼全长3.5m，但是重量却只有20g和两张A4纸的重量差不多。



四、科技馆参观-身边的发明1F

位于展馆一层的《身边的发明》展厅，面积为 751m²，拥有 22 件展项。其以“生活无处不科学，人人都是发明家”为主题，明线展示改变人类社会的发明与科技创新成果，暗线则沿着人类发展需求与契机（衣食住行用）展开。双线交织，从工具到机械，从信息技术到人工智能，呈现每项发明对人类能力和需求的拓展。学生在此能感受发明带来的变革与便利，认识到发明是人类对自身局限的突破，体会科学在日常的普遍性，激发学生们成为创新者的潜能。



五、科技馆参观-秦岭生态走廊

秦岭生态走廊整体设计取自秦岭山脉的中段即陕西境内的秦岭，并选择极具代表性的三段场景展示山峰、峪口、植被分层、水系、矿产、动物（秦岭四宝：大熊猫、朱鹮、金丝猴、羚牛）以及自然保护区。



六、科技馆参观-创梦工场4F

展厅分为“工程实验室”“赛事竞技场”“音画交响会”“光影创艺营”四个主题展区。全面培养和提升青少年创新思维方法和创造能力，是一个孕育创新梦想的孵化器。让梦想点燃激情，让激情激发行动。



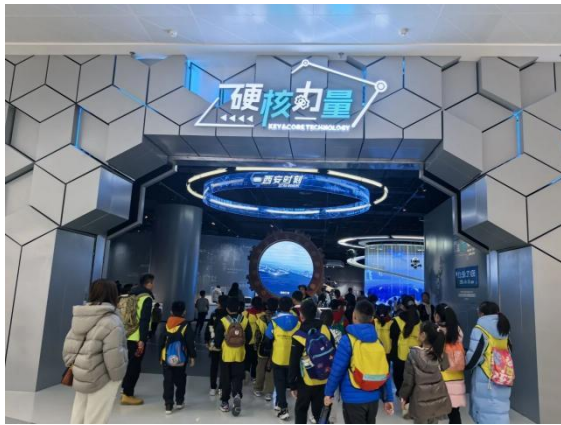
七、科技馆参观-逐梦空天3F

《逐梦空天》展厅，依据西安在航空航天方面的科创优势，设置了“航空之旅”与“航天之旅”两个展区。展品从航空到航天，系统式叙事，构建大空天格局。



八、科技馆参观-硬核力量2F

《硬核力量》展厅位于展馆二层，面积达 2240m²，拥有近 60 件展品。该展厅以“硬核力量”为主题，突破传统工业成果科技展形式，定位为“体验空间·成长平台”，旨在让学生在这里实现从浏览“大国重器”到启蒙“众创思维”的成长转变。展厅分为六个部分，由新能源新材料、高端装备、生物医药、电子信息、汽车制造、未来产业六大板块组成，是国内首座以这六大产业为线索，全方位展示陕西科技硬核实力的科技馆。



组织流程

研学组织流程共分为三个阶段进行，分别为研学前的准备、研学活动进行、研学后的教学呈现与思考总结。

研学阶段	时间安排	研学地点/路径	教学主题	教学内容/任务
上午	09:20	西安科技馆	集合签到	西安科技馆集合
	09:20~09:30	西安科技馆门口	开营	活跃团队氛围，增加团队凝聚力
	09:30~10:10	B1 科学探究展厅	科技馆参观	无论是奇妙的物理现象，还是神秘的生物奥秘，亦或是充满挑战的化学实验模拟，都能在这里找到踪迹。
	10:10~10:40	B1生命健康展厅	科技馆参观	学生围绕生命奥秘、健康知识普及、健康习惯培养以及消防与自然灾害防范和公共安全等内容进行学习了解。
	10:40~10:50	1F 莫比乌斯环	科技馆参观	学生在此能近距离参观莫比乌斯环，观看飞鱼表演
	11:00~11:40	1F 身边的发明	科技馆参观	学生在此能感受发明带来的变革与便利，认识到发明是人类对自身局限的突破，体会科学在日常的普遍性，激发学生们成为创新者的潜能。
	11:50-12:00	秦岭秘境	秦岭生态走廊参观	160m看尽多样秦岭
中午	12:10~13:20	研学餐厅		营养午餐，休息
下午	13:30~14:10	4F 创梦工厂	科技馆参观	全面培养青少年创新思维方法和创造能力，是一个孕育创新梦想的孵化器。让梦想点燃激情，让激情激发行动
	14:20~15:00	3F 逐梦天空	科技馆参观	深度了解航空航天知识，通过展品展项了解知识原理，营造全年龄段的航空航天专属体验空间。
	15:10~15:40	2F 硬核科技	科技馆参观	通过直观的科学技术成果展示，在学生们心中埋下种子，启发未来科创人才的深造方向。这里不仅是科技成果的展示空间，更是激发创新活力、引领未来发展的重要平台。
	15:50~16:30	研学教室	科学课程： 氮氧启幕：空气组成大揭秘	特色体验： 通过直观观察与深度互动，解锁液氮的神奇特性，沉浸式体验科学探索的无限乐趣。
	16:30	研学回顾总结，闭营		研学经历回顾，分享总结，欢乐返程。
注：本方案可供参考，具体事项安排根据实际情况协商后进行调整。				