

# 长安云西安科技馆一日研学实践方案

## “探究实践·解码科技”系列课程

(初中段：解码身边科技 —— 从现象到原理的探究实践)



# 研学主题：解码身边科技 —— 从现象到原理的探究实践

## 研学背景

- 1、响应国家“双减”政策：**落实减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担要求，将研学活动作为“课后服务拓展形式”，通过科技馆趣味研学，替代机械补习，让学生在实践中增长知识，丰富课后生活，实现“减负提质”。
- 2、贴合《义务教育小学科学课程标准》：**对标课标中“培养探究兴趣、积累科学经验”的要求，结合科技馆展项设计具象化活动，帮助小学生从生活现象感知科学原理，夯实科学启蒙基础，符合小学科学“生活化、情境化”教学导向。
- 3、落实文旅部“文旅融合”研学要求：**结合西安本土文化与科技资源，将科技馆研学与西安历史、生活场景结合，推动“科技+文旅”融合，让学生在了解家乡的同时探索科学，践行“行走的课堂”理念，提升研学活动的本土性与教育价值。

## 研学活动目标

- 1、知识增长：**让学生认识声、光、电、力等基础科学知识，知晓陕西在航空航天、能源等领域的科技成果，拓宽知识面。
- 2、能力提升：**通过操作馆内互动展项，锻炼学生的动手能力、观察能力与解决问题的能力，培养科学探究的方法与习惯。
- 3、兴趣激发：**借助趣味十足的科技体验，激发学生对科学的好奇心与探索兴趣，鼓励他们主动关注生活中的科学现象，树立科技服务生活的意识。

## 课程介绍

### 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。



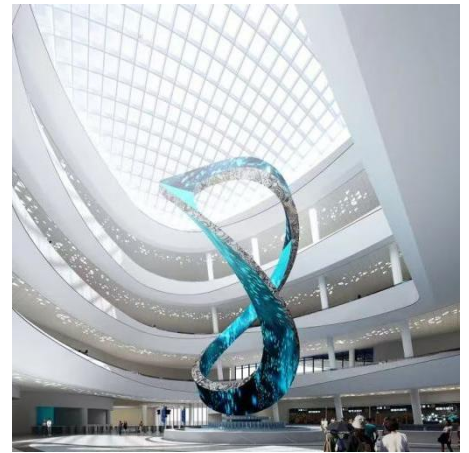
### 二、科技馆参观-生命健康B1

《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 751m<sup>2</sup>，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 2240m<sup>2</sup>，拥有近 60 件展项。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。

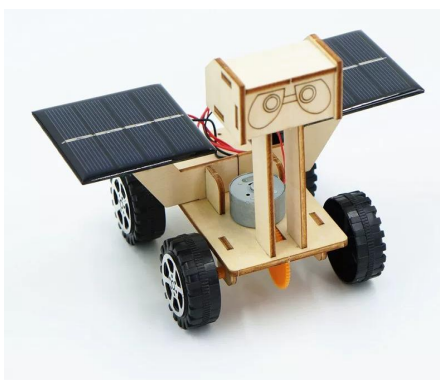


## 九、科学探究课（二选一）

### 科学课程1：追光逐电 驱动未来（太阳能车）

对标学生在学校的学习教材：[九年级科学上册《能量的转化与守恒》](#)

课程引导学生本课程以 “从果园到能源站” 为主题，通过 “实验探究+跨学科实践” 双线推进，引导学生从观察水果发电现象切入，动手搭建简易原电池模型，解析化学能转化为电能的奥秘；结合能源分类竞赛与可再生能源创新设计任务（太阳能月球车、水果电池储能装置），深化对能量守恒定律的理解；最终通过家庭用电审计与校园零碳方案提案，将课堂知识转化为实际行动，帮助学生构建 “科学探索-技术应用-社会责任” 的完整认知链，激发守护地球能源的使命感。



## 科学课程2：电动赛车

对标学生在学校的学习教材：[人教九年级物理《电与磁》](#)

课程包括了磁现象、磁场、电生磁、电磁铁、电磁继电器、电动机、磁生电等内容。

《电动赛车》课程将为学生们打开一扇通往科学与技术世界的大门。在课程中，学生们将深入探究电动机的工作原理，这一关键内容紧密关联初中物理知识，通过理论讲解与实验操作，让学生们明白电能如何转化为动能，驱动赛车前行，强化他们对电与磁知识的理解与应用。而齿轮传动的奥秘，更是课程的一大亮点。学生们将亲手拆解、组装齿轮传动装置，观察不同齿轮组合对速度、扭矩的影响，理解机械传动背后的科学原理。这一过程不仅能提升学生们的动手实践能力，还能培养他们的空间思维与逻辑分析能力，助力于数学、物理等多学科知识的融会贯通。

通过本课程，学生们在掌握知识技能的同时，还将收获对科技创新的浓厚兴趣，提升解决问题的能力，为未来的学习与发展奠定坚实基础。



## 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
行前	学校—课堂		安全教育 科技科普	研学课程引入，预习知识内容 注意事项提醒，培养安全意识
上午	09:20	西安科技馆	集合签到	西安科技馆集合
	09:20~9:30	西安科技馆门口	开营	活跃团队氛围，增加团队凝聚力
	9:30~10:10	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 逐梦航天	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	课程1：追光逐电 驱动未来 (太阳能月球车)	<b>特色体验:</b> 通过项目式探究教学法，该课程引导学生了解水果发电的奥秘，以及能源之间的转换，发现能量守恒，培养学生保护能源的意识。
			课程2：电动赛车	<b>特色体验:</b> 学生在课上会深入探究电动机工作原理，把初中物理电与磁知识和实际应用相结合，加深理解。同时，学生通过亲手操作齿轮传动装置，领悟机械传动原理，借此提升动手能力，培养空间思维与逻辑分析能力，促进多学科知识融合。
16:30	研学回顾总结，闭营		研学经历回顾，分享总结，欢乐返程。	
行后	学校 - 课堂		研学展示 分享总结	研学成果汇报，学生分享交流
<b>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。</b>				

## 可叠加体验项目

### 一、奥秘秀场《科学表演秀》

沉浸式科学剧，将课堂上晦涩难懂的内容，通过怪教授的生动演绎，系统化展现给孩子们，以趣味表演揭示科学原理，让孩子们在欢笑中探索科学奥秘。



### 二、球幕影院《地球成长史》

巨大的球形荧幕，带学生沉浸式探索地球起源的旅程。



### 三、恐龙大复活

清晰可见三角龙的皮肤纹理，学生沉浸式体验中揭开远古生命的神秘面纱。



### 四、度假太阳系

让学生身临其境，感受太阳系的浩瀚和广阔，激发学生对宇宙的好奇和探索欲。



## 研学餐

研学期间用餐执行标准，以“新鲜有机、营养健康、绿色环保”为饮食搭配原则，确保活动期间的饮食安全和营养均衡。营地研学自助餐厅：占地面积1800平方米，可容纳1000余人同时用餐；满足国家安全标准。**菜品保证：五荤五素一主食一汤**

