安徽省青少年科技活动中心科技实践活动清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目式教育活动** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | | 活动类型 | | 活动对象 | | 活动人数 | 活动介绍 |
| 1 | 【少年科学家】解密“暖宝宝” | | 项目式科技教育活动 | | 9  -  15  岁 | | 16人 | 系列活动分为两次：分为解析“暖宝宝”、自制“暖宝宝”。 先从解析“暖宝宝”成分角度出发，梳理其中蕴含的化学知识，同时归纳物质的检验与分离的思维模型；在探究暖宝宝的发热原理环节让青少年经历科学探究的过程，体会控制变量的实验设计思想，培养学生科学探究与创新意识、基于证据推理的核心素养；在自制“暖宝宝”环节让学生查阅资料提取信息，培养学生信息的获取能力。 |
| 2 | 【少年科学家】仿生科学——蝴蝶飞舞 | | 项目式科技教育活动 | | 9  -  15  岁 | | 16人 | 整个系列活动共计2次，包含：1.蝴蝶振翅制作一只蝴蝶，设想如何让蝴蝶飞起来，2.蝴蝶飞舞尝试利用齿轮结构使蝴蝶飞舞起来。通过模拟蝴蝶振翅实现各种机动动作，具有轮式机器人不能比拟的机动性。青少年需要从最简单的纸蝴蝶一步一步达到机械蝴蝶的设计。通过动手实践并解决问题，不仅可以培养青少年对科技的兴趣，还能提升他们对电子电路的认识。 |
| 3 | 少年科学家-《创意炫彩灯笼》 | | 项目式科技教育活动 | | 9  -  17  岁 | | 16人 | 本次活动以“春节炫彩灯笼”为项目目标，以小组为单位开展设计制作活动。分为“灯光亮起来”、“音乐响起来”、“灯笼动起来”、“灯笼集结号”四大主题，认识电子元器件、了解各元器件的基本性质、面包板模拟电路、洞洞板练习焊接、电路图电路排版、电路板焊接实操、电路调试、撰写报告、成品展示等多个环节嵌入其中。 整个系列活动共计6次课。包含：1.项目立项，了解项目情况；2.灯笼功能探索与实现；3.学习使用面包板搭建实验电路；4.项目实操与调试；5.作品展示、评比及总结。 |
| 4 | 少年科学家-《“电”亮好奇》 | | 项目式科技教育活动 | | 8  -  14  岁 | | 20人 | 回溯电学的发展历史，围绕“电”这一概念展开设计丰富多彩的实验，让青少年了解生活中电是如何和我们息息相关。整个系列活动共计5次课，主要依照电磁学发展史的历史脉络设计活动，让学生逐步了解电磁学的发展历程。 |
| 5 | 少年科学家-《激光造物》 | | 项目式科技教育活动 | | 9  -  14  岁 | | 16人 | 引导青少年规范使用激光切割机，并且带领青少年使用激光切割机制作出相应的作品。  整个系列活动共计5次课。包括理解知识点，激光知识入门、激光切割和雕刻，作品设计拓展等“输入”到“输出”全过程的原理和操作。 |
| 6 | 少年科学家-《三体人的野望》 | | 项目式科技教育活动 | | 6  -  10  岁 | | 16人 | 结合科幻小说《三体》，活动主要围绕“观测太阳”开展系列活动，从太阳相关的知识由浅入深进行讲解，并通过实时、实地观测太阳活动，逐步探究太阳的奥秘。 整个系列活动共计5次课，主要通过天文望远镜观测太阳与太阳活动，以观察和记录的科学探究方式为主，培养青少年空间思维能力和天文观测能力。 |
| 7 | 未来工程师-木梁承重竞技赛 | | 科学营 | | 10  -  14  岁 | | 16人 | 青少年需要综合运用科学、技术、工程和数学等方面的知识，同时具备动手能力和团队合作能力。青少年在动手操作、任务驱动中感受力与美的结合，体验木梁结构设计的巧妙之处，感受创意搭建带来的趣味与挑战，提高个人综合逻辑思维能力及实践能力，培育“工匠精神”。本次活动以“木梁自重轻、承重大”为驱动性问题，以小组为单位开展设计制作活动。活动过程分为提出问题、准备阶段、设计制作、方案迭代、拓展提升、撰写报告六个环节。 |
| 8 | 少年科学家《神秘的波》 | | 科学营 | | 12  -  14  岁 | | 16人 | 本次活动围绕波这一主题开展系列活动，活动主要从地震波，声波，光波，电磁波几大特征波深入开展讲解，适合高年级青少年学习。 整个系列活动共计6次课，主要围绕机械波和电磁波设计教育活动，在探究机械波和电磁波的同时，比较两类波的特性不同的表现形式。 |
| 9 | 少年科学家《宏微观微课题探索》 | | 科学营 | | 9  -  11  岁 | | 16人 | 从物质的微观结构与宏观性质之间的联系入手，让青少年小中见大，能够从微观结构解释宏观现象，实现“科学观念”核心素养的切实提升。科研专用扫描电子显微镜可以对样品表面的形貌、成分及结构等进行观察和分析，放大倍数高达30万倍以上。 整个系列活动共计5次课，主要围绕5个微课题设计教育活动，在课题探索中建立“宏微观相统一”的科学观念。 |
| 10 | 科学思维训练营 | | 科学营 | | 9  -  13  岁 | | 16人 | 营围绕“科学思维”搭建活动内容体系，设计教育活动。科学思维是从科学的视角对客观事物的本质属性、内在规律及相互关系的认识方式，主要包括模型建构、推理论证、创新思维等，可以理解为科学思维是辅助青少年去探索世界、认识世界的方式、方法。 活动主要围绕科学探究的方法展开学习，适合小学阶段高年级的学生学习，即4-6年级。 |
| **万物入微** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 空气中的隐形杀手 | 9  -  14  岁 | | 16人 | | 本次活动从青少年日常生活中能够感知到的环境问题出发，了解雾、霾以及雾霾的概念、雾霾与PM2.5的区别、了解口罩的结构和防护的原理。本次活动利用扫描电子显微镜，评估“三无”口罩的防护能力和过滤效果。通过实验设计与改进，培养青少年发现问题、解决问题的创新思维能力；了解大气环境立体探测实验研究设施，思考技术、社会、环境之间的关系，提升青少年科学探究精神和环保意识的培养。 | | |
| 2 | LED能发出多少种颜色的光 | 9  -  15  岁 | | 16人 | | 本活动通过学习LED发光原理，了解LED在实际应用中的作用；通过观察，了解显微镜结构；通过实验探究普通灯泡和二极管的发光原理；通过光学显微镜观察LED灯的P-N结，解释不同颜色的光的形成原因。通过了解屏幕显示的发展与未来，以及LED工作原理，培养青少年实际操作能力，让青少年能够深入思考现象和本质的联系，以此提高对科技的兴趣，并根据本地行业发展引导青少年对技术的学习和探讨。 | | |
| 3 | 荧光粉为什么能发光 | 9  -  15  岁 | | 16人 | | 本次活动从常见的荧光现象出发，让青少年思考，荧光是什么，荧光材料是怎么发光的等问题，引导青少年通过资料调研、小组活动等多种方式研究荧光发光的原理；了解基态、激发态等概念；掌握荧光的科学含义，能够区分荧光与磷光；了解光致发光和电致发光的概念。使用扫描电子显微镜研究荧光粉的微观结构和组成。通过实验设计与改进，培养青少年的发现问题、解决问题的创新思维能力。 | | |
| 4 | 金属的“外衣” | 9  -  15  岁 | | 16人 | | 本活动以金属镀层的保护作用为主题，围绕电镀开展探究活动。通过对比实验探究镀层对金属腐蚀的保护作用。青少年们通过文献资料调研了解金属腐蚀的原因，金属腐蚀的危害，电镀的原理、镀层脱落的原因等，加深对电镀预防金属腐蚀的认识。 | | |
| 5 | 银针试“毒” | 9  -  15  岁 | | 16人 | | 银针真的可以试毒吗？本教育活动设计，讲解银离子的性质以及在现实生活中的应用。通过银离子对蛋白质结构的破坏，以及通过银与多肽、短链核苷酸等生物质的结合能与铁离子、铜离子作比较，培养青少年“宏观辨识与微观探析”这一核心素养。 | | |
| 6 | 人造高分子材料--塑料的结构与性能探究 | 9  -  15  岁 | | 20人 | | 本活动以生活中常见的塑料应用为导入，引导青少年通过对塑料种类及制品的信息收集，调动其对物质内部结构的学习兴趣，培养青少年信息收集、整理的能力；并通过对塑料的发明过程以及对不同塑料的性质的探究，了解塑料的基本知识，使青少年直观的观察不同塑料的性质差异，培养青少年对物质的信息收集、分析、讨论的团队科研精神；最后通过聚乙烯材料的结构分析，了解塑料内部能量和结构优化的知识内容，培养青少年对于微观结构的探究、分析能力。 | | |
| 7 | 皮蛋中的化学 | 9  -  15  岁 | | 16人 | | 皮蛋的制作工艺是什么？皮蛋为何是凝固状？吃皮蛋为什么加醋？活动过程中将围绕皮蛋提出一系列问题，青少年通过资料调研、实验设计与探究、分析论证、总结评价一步步解开皮蛋背后的化学奥秘。 | | |
| **磁场寻微** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 石头中的石油 | 9  -  14  岁 | | 20人 | | 活动围绕着“给石头做磁共振”寻找石油这个主线任务，布置了“评估石头中的含油情况”、“评估石头的孔隙情况”两个支线任务，来解决“石头内是否有油”、“值不值得开采”两个最为现实的问题。在学习过程中，能严谨地进行资料调研，规范地进行资料的筛选和整理，科学地进行探究实验，培养青少年严谨的科学态度。 | | |
| 2 | 肉肉大作战 | 9  -  14  岁 | | 20人 | | 本活动围绕肉类开展研究，引导青少年了解肉类的相关知识，包括肉的含义，肉的营养价值，重组肉、注水肉、僵尸肉的含义和特征等，了解肉中水分的组成状态，并且利用磁共振设备探究水分在肉中的状态和含量分布等信息。通过探究式实验，提高青少年们的调研能力、动手能力、逻辑思维与逻辑推理能力。 | | |
| 3 | 苹果与胡萝卜大战 | 9  -  14  岁 | | 20人 | | 在本活动中青少年将通过了解苹果和胡萝卜的相关知识，调研苹果和胡萝卜的营养价值，对水果蔬菜的健康价值有更加深刻的理解。活动中将带领青少年们利用磁共振设备检测苹果和胡萝卜水分的相态分布，揭示苹果和胡萝卜口感差异的原因。使青少年能直观的感受先进科学仪器的重要作用。形成崇尚科学，热爱科学的良好氛围。 | | |
| **未来制造社** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 电是从哪里来的？ | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 在没有电池的情况下怎样让小灯泡亮起来呢？活动锻炼青少年的学习能力、动手能力以及独立思考的能力，更能让孩子们在探究的时候学到真正的科学知识，增加孩子们对科学世界无尽探索的兴趣。 | | |
| 2 | 不安分的胡椒粉 | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 若胡椒粉与食盐掺杂混合，我们如何将他们成功分离呢？本次活动借助一些极为常见的工具、运用简单的科学原理试着来将它们分离。具体是怎么操作的呢？背后又藏有什么奥秘？带着这一系列的问题，我们不妨通过本次活动来一探究竟。 | | |
| 3 | 一起多米诺 | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 一张张小小的多米诺骨牌要准确无误的摆放，需要极好的耐心和耐力当骨牌摆好后经常会因为失误或外界因素的干扰出现“倒牌”现象。参与者心里都到了崩溃的边缘，勇敢者只能擦干泪水再次默默的“重来”。团结、协作的团队精神在这项活动中将体现的淋漓尽致。 | | |
| 4 | 不简单的杠杆 | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 你知道古代的人们打仗都用到哪些武器吗？投石车是如何将石头投射出去的呢？青少年不仅通过实际操作深刻理解杠杆原理，还要延伸到生活中，分辨哪些是省力杠杆、哪些是费力杠杆、哪些是等臂杠杆。 | | |
| 5 | 奇妙的密铺 | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 基于这一青少年熟悉的生活情景，该活动本着让青少年“在做中学”的原则，结合对平面图形密铺的探索，引导青少年从多角度思考问题，同时渗透不同类型的图形可以进行密铺的普遍规律，进而培养青少年的空间观念和应用意识，提高青少年解决问题的能力。 | | |
| 6 | 趣味玩泡泡 | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 本活动选题源自青少年自幼儿起即已开展的吹泡泡活动，活动设计独具匠心，蕴含科学、技术、工程、数学乃至艺术等方面的要素，能培养青少年的设计制作和科学探究能力，体现了以科学为基础的STEM教学思想和理念。 | | |
| 7 | 甩干机的奥秘 | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 每年梅雨季节时，空气总是变得湿漉漉的，也给我们的生活带来了许多不便，其中最明显的就是衣服洗完不容易晒干了。那么，如何解决这个问题呢？这时，我们就要借助洗衣机的甩干功能了，这其中包含了怎样的科学原理呢？ | | |
| 8 | 移走杯子听起来很简单，其实呢？ | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 在身体的任何部分都不能越过区域边线的情况下，如何将指定区域内的杯子移走呢？ 通过挑战升级引导青少年们在不同的挑战情境下采取不同的解决方法进而提升青少年们解决问题的能力。 | | |
| 9 | 炫彩星星灯 | 7  -  13  岁 | | 20人 | | 炫彩星星灯是一种装饰品，这种灯饰可以组成色彩绚丽的灯光炫影，或带来高贵奢华的视觉冲击感，或带来浪漫温馨的感动。辅导员将带领青少年亲自动手制作一个属于自己的炫彩星星灯。 | | |
| 10 | 激光切割之木陀螺 | 7  -  13  岁 | | 16人 | | 以“物体的平衡——旋转平衡”为教学主题，在活动过程中会使用激光切割机这项工具来制作出木陀螺。 青少年们在辅导员的带领下将探究影响木陀螺转动持久性的因素，了解平动平衡与旋转平衡的差别。 | | |
| **未来工程师** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 高塔挑战 | 8  -  12  岁 | | 16人 | | 你能和同伴协作用意大利面和棉花糖建起一座“高塔”吗？从讨论、设计到动手搭建，既要发挥想象力和创造力，又要进行有效的沟通与合作。孩子们在科学探索中锻炼和提升了观察—分析—设计—制作—验证的科学思维能力。 | | |
| 2 | 木梁承重竞技 | 8  -  12  岁 | | 16人 | | 青少年需要综合运用科学、技术、工程和数学等方面的知识，同时具备动手能力和团队合作能力。在动手操作、任务驱动中感受力与美的结合，体验木梁结构设计的巧妙之处，感受创意搭建带来的趣味与挑战，有效提高个人综合逻辑思维能力以及实践能力，培育“工匠精神”。 | | |
| 3 | 牙签承重塔 | 8  -  12  岁 | | 16人 | | 你是否见过升降机呢？它能稳稳的将你送到高空或者运送重物，而牙签也具备一定的硬度，我们可以大胆设想一下把钢铁结构换成牙签是否也能够承重呢？但是牙签一折就断，搭出什么样的结构才能承重8枚螺帽呢？青少年需要综合运用科学、数学、技术、工程等知识，利用牙签和索引卡搭建结构并支撑重物。通过搭建牙签塔既能够锻炼青少年的想象力和动手能力，又能够提高他们的反应力和创造力。 | | |
| 4 | 神奇液压机械手 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 利用液压针筒控制结构，可以模拟手臂抓东西的动作，通过简单的结构可以让孩子更容易理解所涉及到的原理。本次活动能够锻炼参与者的动手能力，同时液压机械手的制作也需要参与者在参与过程中保持专心和耐心。 | | |
| 5 | 电流走迷宫 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 向左走，向右走，还是一直走，电流在电路中也常常会遇到问题，串联还是并联，设计师也会遇到困扰，让我们动动手，一起探索神奇的电路。在动手实验的过程中激发求知求解的欲望，同时培养孩子的自信心和成就感，从而获得科学探索的兴趣。 | | |
| 6 | 神奇的电——手摇发电机 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 动手从小小的螺丝到摇手柄能让灯泡发亮，有青少年问了为什么没有电池也会亮呢？没错，科学就是这么神奇且富有魔力！也许现在还不能理解电磁感应原理，但我们在日后学习中就会豁然开朗。青少年通过本次主题活动，得到了动手动脑实践锻炼的机会，增强青对科学的兴趣和探索的欲望，培养想象能力和专注能力。 | | |
| 7 | 吹不开的球 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 乘客在站台上等候列车时，必须站在距站台边缘一米的安全黄线以外。这条安全线是如何出现的呢？往两个球中间吹气，球不仅不向两边跑，却相反靠得更紧，这是为什么呢？通过本次活动了解流体力学中的狭管现象和伯努利定理。 | | |
| 8 | 电驱车竞速赛 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 很多孩子都喜欢玩赛车，心中也有一个想做赛车手的梦。或许是从那部头文字D开始，都幻想自己能成为“秋名山车神”。不管是什么车型，都想开一开。体验一把飙车的感觉！那么问题来了，小朋友们，你能自己制作一个赛车吗？ | | |
| 9 | 你能做出比蜘蛛网还牢固的网吗？ | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 蜘蛛丝具有独一无二的机械强度和弹性，这使得其成为人们所知道的最牢固材料。本次活动需要制作一个网, 固定在立柱上，然后承重弹珠。青少年们在活动中使用相同的材料进行制作，但最后谁能成为冠军呢？ | | |
| 10 | 眼与视觉 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 活动通过“慧眼识睛”环节创设问题情境，结合工程设计进行眼球模型的拆解和拼装，借助物理学实验模拟探究晶状体的作用，进一步设计并制作简易的照相机模型。引导青少年在跨学科学习活动中建构科学概念，渗透眼球结构和功能相适应的生命观念。 | | |
| **智动少年** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 火灾自动报警器 | 8  -  14  岁 | | 16人 | | 了解常见传感器的类型及其工作原理，现代写字楼、仓储物流园区等风险防范的重要一个方面就是火灾的预警，如何及时智能的第一时间对可能发生的火灾进行预警，传感器发挥了重要作用，青少年在辅导员的带领下分析问题，设计火灾预警系统，完成火灾自动报警模拟器的设计制作，在学习的过程培养提升其工程思维。 | | |
| 2 | 安防宝贝——激光红外线报警器 | 8  -  14  岁 | | 16人 | | 安防设备是现代安保过程中不可缺少的重要设备，它能快速的觉察到哪些区域的安全收到了威胁，让安保工作变得更轻松和容易管理!活动创设问题情境，分解任务通过实验了解激光红外线报警器是如何工作的，它是怎样检测到入侵物以及它的整个电路体系的运行。在活动过程中提升孩子分析问题，解决问题的能力。 | | |
| 3 | 小小电报员——解密无线电报机 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 大家知道尔斯电码吗？它也被称为摩斯密码。而这种摩斯密码需要用电报机才能发出来。那么电报机是如何实现电报的发送和接收的呢？青少年在辅导员的带领下学习无线发报机的原理并亲手制作无线发报机，认识基础的电子元器件并完成相关电路图的绘制。 | | |
| 4 | 点亮我的梦——智能光控台灯 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 青少年在辅导员的带领下学习智能光控台灯的运作原理，了解光敏传感器模块。学习相关电子元器件以及电路图，并通过实践，制作出智能光控台灯。不仅有利于提升青少年对电子电路以及嵌入式的兴趣，还可以锻炼他们的动手能力和思维能力。 | | |
| 5 | 录音小达人——录音机 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 大家见过录音机吗？它可以把你的声音录下来并播放出去，这是为什么呢？录音机主要利用的是数字信号原理来实现的。青少年在辅导员的带领下学习录音机的原理并完成电路图的绘制和实物的制作。通过动手实操青少年可以切身体会制作过程的乐趣，并结合制作更深一步的相关原理。 | | |
| 6 | 科技之声——声控小车 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 小车随处可见，声控灯也随处可见。如果将两者结合起来，制作出一款仅靠声音就可以控制行走的小车会是什么样的效果呢？青少年在科技辅导员的带领下学习声控模块并完成声控小车的制作。该活动涉及电子电路原理以及物理原理，有利于培养青少年动手动脑能力，还可以锻炼他们的科学思维和创新能力。 | | |
| 7 | 浪漫满屋——七彩灯光小屋 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 大家见过五彩斑斓的霓虹灯吗？五颜六色的广告牌吗？漂亮的流水灯、闪闪发光的圣诞树吗？这些都离不开各种颜色的发光二极管。发光二极管在不同的电路中闪烁的方式也不一样，那么我们就可以利用不同的电路来制造出不同的灯光效果。青少年在科技辅导员的带领下了解七彩灯的电路连接原理并动手DIY七彩木屋。 | | |
| 8 | 电子发烧友——雨滴感应器 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 雷阵雨突发的夏季，室外晾晒的衣物也无法及时收回。这时候我们就需要一个可以及时提醒我们下雨的设备。雨滴感应器可以在感应到雨滴后及时发出警报，提醒我们下雨天及时收取衣物。青少年在科技辅导员的带领下了解雨滴感应器的原理并完成实物的制作，制作完成后青少年需要思考如何改进雨滴报警器。 | | |
| 9 | 大海守望者——变阻灯塔 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 滑动变阻器是通过改变接入电路中那部分电阻线长度来改变电阻，从而改变电路中的电流，起到控制电路作用。那我们能否根据这一原理自己制作出一个滑动变阻装置呢？青少年在辅导员的带领下认识滑动变阻器并将其连接在电路中，制作出变阻灯塔。该活动让青少年在动手制作中了解滑动变阻器并加以应用。 | | |
| 10 | 蝴蝶振翅——仿生蝴蝶 | 8  -  14  岁 | | 20人 | | 通过模拟蝴蝶振翅实现各种机动动作，具有轮式机器人不能比拟的机动性。青少年需要了解连杆转动原理和电路连接关系。该活动通过动手实践并解决问题，不仅可以培养青少年对科技的兴趣，还能提升他们对电子电路的认识。 | | |
| **创意小达人** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 奔跑的塑料小船 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 活动引导青少年了解浮力的原理，跟着活动的脚步领略小船漂浮行驶的奥秘并亲手制作出能在水面行驶的风力小快艇，在掌握严谨科学原理的同时锻炼小朋友们的动手能力，激发对于实验探究和科学创造的兴趣。 | | |
| 2 | 弹力小车竞赛 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 青少年自己制作弹力小车并利用弹力橡皮筋作为动力源，使小车能够快速行驶，让孩子们在活动中探索能量的奥秘、感受能量转换的魅力。使用同样大小的橡皮筋，为什么有些小车跑得远，有些小车跑不远呢？橡皮筋的圈数与小车运行的距离又有什么关联呢？青少年通过亲自动手实践来发现原理、“触摸”科学。 | | |
| 3 | 超厉害的纸桥 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 活动通过介绍纸的不同变形，改变其承重能力作为探究过程，基于情景引入、激发兴趣，主动思考、发现问题、明确原理，动手实践、小组探究，结果展示、答疑解惑、评价总结，改进与拓展，迁移与应用等环节激发学生的兴趣，培养学生的创新和动手能力。 | | |
| 4 | 旋转的摩天轮 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 相信生活中小朋友们都去过游乐场，坐过摩天轮吧，那摩天轮转动的原理是什么呢？我们能不能利用这个科学原理制造出一个简单的摩天轮模型呢？活动通过带领青少年观察摩天轮的构造，自己动手制作出可以旋转的摩天轮小模型。 | | |
| 5 | 太阳能板风力发电机 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 现在越来越多的地方在使用这可再生的资源和新能源，活动带领青少年熟悉资源的分类，了解环保的重要性，自己动手制作太阳能风力发电机，用太阳板带动风扇发电点亮灯泡，开发小朋友的科学思维，掌握科学制作原理，争做环保文明小达人。 | | |
| 6 | 自制潜望镜模型 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 活动带领青少年学习了解潜望镜的工作原理和光学原理的同时，亲自动手制作出小型的潜望镜模型，让小朋友们能将很多生活中的现象利用光学原理解释出来，例如光沿直线传播，光的反射折射原理等等，掌握光学原理的同时提高青少年的思维动手能力，能将理论学习实践到具体的操作当中。 | | |
| 7 | 环保饮水机 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 活动带领青少年学习了解饮水机的工作原理同时，亲自动手利用环保材料制作出小型饮水机模型，让小朋友们能将生活中饮水机的工作原理解释出来，并简单运用到自己的作品中来，采用环保的原材料进行制作，让小朋友们了解环境保护的重要性。 | | |
| 8 | 旋转的八音盒 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 活动带领小朋友们亲自动手，对3D激光切割技术生产的环保木材进行组装拼接，制作出能唱歌的八音盒吧。活动培养小朋友的科技动手能力和科学思维能力，动手制作的同时学习科学原理知识，掌握创新方法和能力。 | | |
| 9 | 乐趣DIY——制作显微镜 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 本活动是基于介绍基本的显微镜结构和原理，让每位青少年自主制作人工显微镜，并用于观察基本生物结构。通过自我学习掌握显微镜结构和原理，从而激发青少年的探索、主动思考、动手实践、小组合作的习惯。提高并培养青少年的科研兴趣和动手能力。 | | |
| 10 | 七彩泡泡 | 8  -  12  岁 | | 20人 | | 如何制作出一款自动泡泡机呢？需要用到哪些结构和原理呢？该活动涉及电子电路知识以及物理知识，青少年在科技辅导员的带领下制作泡泡机，该活动不仅可以培养青少年的自主思考能力以及问题解决能力，还可以培养他们对电子和机械的兴趣。 | | |
| **小小化学家** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 秘密显现 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 本次活动将带领青少年们通过生活中常见的碘液、柠檬、淘米水等材料，与一些化学药品之间的反应，揭秘别人看不到的信息，感受谍战片一样的惊喜，引导青少年在制作“密信”的过程中感受化学的魅力。 | | |
| 2 | 化学红绿灯 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 本次活动通过设计变色实验，探究酸碱性对显色物质的变化实验；通过水果了解氧化还原这一基本化学反应原理，培养青少年好学钻研的科学素养，提高实际动手操作能力，深入了解化学反应对于物质性质变化的原理。 | | |
| 3 | 自制灭火器 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 火给人类带来了温暖与光明，也是人类文明的起源。但如若使用不当，也会带来危险和灾难。消防员是与火灾战斗的英雄，你知道他们是怎么与火战斗的吗？生活中如何预防火灾呢？如若出现火情，该怎样处置？如何利用家中物品自制模拟“灭火器”呢？ | | |
| 4 | 创“皂”达人 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 旧时将肥皂荚捣烂为丸，用来洗濯衣物，称为“肥皂”，而今多用化学方法制成。肥皂的制作工艺并不复杂，那么就让我们一起化身创“皂”小达人吧！本次活动将带领青少年自制肥皂以了解肥皂的成分、制作的工艺、皂化反应原理以及去污原理，并引导青少年发挥创意，设计自己的专属肥皂。 | | |
| **电磁大作战** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 电的来由之物理电、化学电 | 8  -  15  岁 | | 16人 | | 本次活动带领同学们在动手实践中感受静电，探究静电的来源。通过了解伏打电堆，帮助青少年了解化学电的概念；通过研究铝空气电池，深入了解化学电是通过化学反应发电的本质；借助盐水小车实验，分析小车凭借盐水前进的现象，培养青少年的科学思维，锻炼青少年的动手操作能力。通过介绍废电池的危害，培养青少年环保意识。 | | |
| 2 | 导体与绝缘体 | 8  -  15  岁 | | 16人 | | 本次活动通过触电问题引入，引导青少年了解导体与绝缘体概念，并开展一系列探究活动。通过自制人体导电小仪器，直观感受人作为导体所产生的情形，锻炼青少年的实际动手操作能力；通过自制并使用导体检测器，测试不同材料的导电性能，帮助青少年树立科学观念，启发他们对科学实验的探索精神。 | | |
| 3 | 电流与电压 | 8  -  15岁 | | 16人 | | 本活动中，青少年通过学习电流电压的概念，掌握完整电路的要求，自主完成迷你台灯的制作。青少年们在动手实践中感受电学的奇妙，在反复试验中去探索答案，并进行举一反三，将电学理论融于台灯制作的实践操作中，感受生活与科学的紧密联系。 | | |
| **生物密码** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 五彩斑斓的蝴蝶 | 9  -  14  岁 | | 16人 | | 活动以探究蝴蝶翅膀色彩的奥秘为核心任务，青少年通过小组讨论、科学探究实验等系列活动，解开蝴蝶翅膀色彩背后的秘密。该项活动以解开“蝴蝶翅膀色彩背后的秘密”这一核心问题展开，不仅有利于提升青少年的学习兴趣，也有利于培养青少年的科学探究能力。 | | |
| 2 | 花儿为什么这样红 | 9  -  14  岁 | | 16人 | | 本探究性活动以花朵颜色为切入点，探究花朵颜色的来源和颜色变化。通过实验探究，激发青少年对植物色彩的好奇心，并鼓励他们运用科学思维和实验方法来解答问题。 | | |
| 3 | 探秘花粉的形态 | 9  -  14  岁 | | 16人 | | 随处可见的花粉在科学研究上涉及诸多领域。除了人们熟知的植物繁殖、花粉过敏、营养保健等，还在刑事科学、微纳米功能材料等方向也有令人瞩目的研究成果，这些探究都离不开对花粉的微观结构研究。该活动以“花粉”为切入点，激发学生好奇心，促进学生建立宏微观概念，培养学生的动手能力、实践能力和实验探究能力。 | | |
| 4 | 淋不湿的荷叶 | 9  -  14  岁 | | 20人 | | 荷叶疏水特性的背后隐藏着怎样的科学机理呢？活动中,青少年通过实验探究活动解开身边熟悉现象背后的秘密，深刻认识到宏观现象与微观结构之间的关系；在探秘荷叶表面疏水特性的过程中，培养学生的调研能力、动手能力、逻辑思维与独立思考的能力。 | | |
| 5 | 探秘玫瑰花瓣效应 | 9  -  14  岁 | | 20人 | | “荷叶效应”和“玫瑰花瓣效应”背后的原理是怎样的呢？ 本活动通过带领青少年直观感受水珠在荷叶和玫瑰花瓣上的不同现象，引发青少年的思考，并经过科学验证解开背后的谜团。提升青少年对大自然的敬畏和对科学的兴趣。 | | |
| 6 | 淀粉口感与其微观形态关联性探究 | 9  -  14  岁 | | 20人 | | 本活动以淀粉为主题，围绕玉米淀粉开展探究活动。根据淀粉遇碘变蓝的原理，探究淀粉在玉米中的分布情况，培养青少年的创新思维能力和动手操作能力；探究不同淀粉遇碘变蓝的原理。利用扫描电镜，观察不同淀粉的微观结构，揭示淀粉口感与其微观结构的关系，培养青少年观察与推理能力；通过主题探究实验，锻炼青少年的实验操作能力和对实验仪器的使用。通过淀粉相关知识的学习，培养青少年珍惜粮食的意识；从玉米口感引发对淀粉颗粒微观形态的探究，启发青少年对生活细节的科学思考。 | | |
| 7 | 紫甘蓝的秘密 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 本次活动通过探究紫甘蓝本身的含有物质，借助于白醋以及小苏打的变化进行探究活动；通过白醋于小苏打的混合实验，感受酸碱反应的奇妙过程，既能联系生活实际，又可以启发他们对于酸碱定义的思考，培养青少年科学的实验思维以及对于科学世界的探索精神。 | | |
| **机甲萌童** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 守护机车-红外收发模块 | 7  -  10  岁 | | 16人 | | 青少年运用自己的一双巧手为安全驾驶做出自己的贡献吧！本次活动将会了解红外发射接收传感器的基本结构和工作原理，学习使用红外发射接收模块编程；熟练使用循环语句控制模块设计程序。 | | |
| 2 | 机器人安保-人体感应模块 | 7  -  10  岁 | | 16人 | | 人体感应传感器是近几年兴起的一种传感器，它接收人体发出的特定频段的红外线，依据人体的红外特征发现目标，在安保方面应用极为广泛，人体红外检测应用如此广泛，掌握这种传感器的使用方法袁有着巨大的现实意义。本次活动将了解人体感应传感器的基本结构及工作原理，学会使用感应模块编程遥。 | | |
| 3 | 会数数的运动机器人-双光电传感器 | 7  -  10  岁 | | 16人 | | 人可以边听边写，边吃饭边看电视，机器人也能一心二用。不相信？今天就来一试让机器人一边走线一边数线。本次活动学会使用“计算”图标， 能够设计多层循环结构程序，学会综合应用分支语句和循环语句编程。 | | |
| 4 | 智能风暴——电报机 | 7  -  10  岁 | | 20人 | | 电报机，就是用以发送和接收电报的设备，发报，是发报机按发出信息的要求，而发出不同频率和波长的电流，这种“波”碰到无线电接收天线，便带动其表面自由电子按“波”的频率和波长绕天线旋进而形成交变电流，这种微弱的电流经过放大，便成了收报机的接收信息。今天就让我们一起来制作一个“发报机”吧！ | | |
| 5 | 智能风暴——读卡器 | 7  -  10  岁 | | 20人 | | 条形码是由黑与白的线条组合而成的，而条形码扫描器就是借助黑与白对红外线 反射程度的不同来判断条形码的宽度。条形码扫描器内有感应器，会根据反射光线强度的不同而产生高低不同的电压，进而产生逻辑数据，条形码扫描器所接收到的逻辑信号，可以根据编码规则，来产生数字数据。今天就让我们来一起制作一个“读卡器”，看看大家能不能你识别身边的条形码。 | | |
| 6 | 智能风暴——声控灯 | 7  -  10  岁 | | 20人 | | 声控灯是一种声控电子照明装置，由音频放大器、选频电路、延时开启电路和可控硅电路组成。它提供了一种操作简便、灵活、抗干扰能力强，控制灵敏的声控灯，它采用人嘴发出约1秒的控制信号“嘶”声，即可方便及时地打开和关闭声控照明装置，并有防误触发而具有的自动延时关闭功能，并设有手动开关，使其应用更加方便。今天就让我们来一起制作一个“声控灯”吧！ | | |
| 7 | 智能风暴——智能门 | 7  -  10  岁 | | 20人 | | 蝙蝠晚上能够非常准确的捉住细小的蚊子，这不得不说它的拿手绝技“回声定位”了，你知道回声定位是怎么回事吗？本次活动机器人名叫“智能门”。小蝙蝠的“回声定位”那么厉害，我们今天也学习使用一下这个技能，并且把这个技能跟我们日常生活联系起来应用。 | | |
| 8 | 智能风暴之交通信号灯 | 7  -  10  岁 | | 20人 | | 交通灯通常由红、黄、绿三种颜色组成，用来指挥交通通行的信号灯。随着科技的发展进步，交通信号灯由原来的手动切换变成自动切换，它自动运作的逻辑是什么呢？本次活动学会使用“彩灯”模块，设计简易循环结构程序，理解重复执行的程序运行逻辑。 | | |
| **晓天寻梦** | | | | | | | | |
| 序号 | 活动名称 | 活动对象 | | 活动人数 | | 活动介绍 | | |
| 1 | 追星者计划之“逐日”行动 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 太阳是我们了解宇宙的一个窗口，通过观测和研究太阳，我们可以了解一些基本的天体物理过程。那我们要这么才能安全的观测太阳？并且研究太阳大气变化呢？来安徽省青少年科技活动中心吧！不仅可以了解观测太阳的科学知识，还能接触前沿的天文观测设备，迈出你进军天文的第一步吧！ | | |
| 2 | 追星者计划之“蓝星”探索 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 随着工业革命的不断发展，人们在享受工业带来的便利的同时，也在面临能源危机和环境危机。因此，人类迫切需要更深入地了解地球、理解地球、进而管理好地球，保护好人类共同的家园。回溯既往，我们的祖先是如何认识地球的呢？在认识地球的过程中，又有哪些有趣的发现，这些发现又有哪些是值得我们借鉴的地方呢？ | | |
| 3 | 追星者计划之地球“守卫” | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 月球和地球一样在太空中运行。当月球绕着地球公转，而地球绕着太阳公转的同时，三者的位置也在相应地发生变化。那你知道吗？每当你仰望星空时，永远只能看到月球的同一面，它是故意的吗？嫦娥四号实现月球背面着陆又经历了哪些困难呢？想知道答案吗？来安徽省青少年科技活动中心吧！不仅可以了解月球的天文知识，还能接触前沿的天文观测设备，迈出你进军天文的第一步吧！ | | |
| 4 | 追星者计划之太空“旅者” | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 对地球“邻居”的好奇心，使得月球探测器、航天飞机、空间站和火星探测器等相继出现。那你知道火箭升空的工作原理吗？火箭为什么可以在太空飞行？飞机可以在太空飞行吗？人造卫星和空间站的作用是什么？这是一个又一个谜团，都需要你来解开，动手实验探索，在探索中获取知识。 | | |
| 5 | 追星者计划之地球“伙伴” | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 你有自己的小伙伴吗？你会和他们一起玩游戏吗？为什么你们志趣相投，能玩到一起呢？是因为住的距离近吗？地球也有自己的小“伙伴”哦！那地球和它的小“伙伴”又是因为什么而玩到一起的呢？它们之间也会做“游戏”吗？来安徽省青少年科技活动中心吧！和科技辅导员老师一起搭建行星模型，观察和分析有趣的天文现象，了解地球和它的小“伙伴”们是如何做“游戏”的。 | | |
| 6 | 追星者计划之地球“白+黑” | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 你有观察过太阳是什么时间升起，又是什么时间落下的吗？你知道为什么产生这些现象吗？地球绕着太阳运行，太阳光照射地球表面的地方就是白天；未被照射的地方则是黑夜，那么一天24小时，白天和黑夜是12个小时均分的吗？是什么影响到了白天和夜晚的分布呢？在中国哪里能最先看到日出的呢？你想知道在中国东海看到刚升起的太阳时，帕米尔高原是什么景象吗？探索更多地球奥秘，来安徽省青少年科技活动中心吧！ | | |
| 7 | 追星者计划之地球之舞 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 不知道你是否有这样的疑惑，当你在乘坐手扶电梯时，分不清自己是运动的，还是静止的呢？观察扶梯外的人和物，我们好像是运动的；观察扶梯上的人和物我们好像又是静止的。同理，我们可以“坐地日行八万里”吗？地球绕着太阳转，月亮绕着地球转，为什么我们观察到的都是太阳和月亮绕着地球转呢？这二者有什么不同？探索更多地球奥秘，来安徽省青少年科技活动中心吧！ | | |
| 8 | 追星者计划之地球旅行 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 你知道二十四节气吗？你能背出学过的节气歌吗？你观察过每个节气前后的气象变化吗？这些节气对自然界会有什么样的影响呢？你思考过这些现象蕴含的自然规律吗？以即将到来的春分为例，在这一天你会观察到什么特殊的自然现象吗？你认为是什么影响到了这些变化呢？来安徽省青少年科技活动中心吧！ | | |
| 9 | 追星者计划之月夜之影 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 你观察过夜空中月亮的形状吗？月亮是不是每天都在变化的呢？你思考过月亮的形状变化有哪些呢？月亮形状变化又蕴藏着什么样的科学知识呢？“地球大，月亮小，月亮绕着地球跑”，月亮在绕着地球“跑”的时候，会出现哪些壮观的天文现象呢？每当你夜晚观察月亮的时候，看到的月亮都是一样的吗？想知道这些问题的答案吗？来安徽省青少年科技活动中心吧！ | | |
| 10 | 追星者计划之飞天之器 | 8  -  13  岁 | | 16人 | | 对地球“邻居”的好奇心，使得月球探测器、航天飞机、空间站和火星探测器等相继出现。但是如果没有火箭的帮助，所有这些任务不可能完成。那你知道火箭升空的工作原理吗？火箭为什么可以在太空飞行？飞机可以在太空飞行吗？人造卫星和空间站的作用是什么？这是一个又一个谜团，都需要你来解开，来安徽省青少年科技活动中心吧！动手实验探索，在探索中获取知识。 | | |