

数字科学嘉年华活动方案

一、活动背景

数字科学嘉年华活动是北京师范大学项华教授团队从科创教育总体育人目标出发，结合所创立的数据探究理论发展起来的一项综合科创主题活动。分为小学版和初中版，包括科学秀、科创运动会和科技项目体验打卡三个板块，激发学生对科学的兴趣，培养学生面向未来的创新意识、探究技能和工程素养。

小学层面的数字科学嘉年华更侧重于基于国家科学课程标准的 STEM 教育（科学、技术、工程、数学教育）的体验式学习；初中版的数字科学嘉年华更侧重于跨学科综合理科实践，提升学生物理、化学、数学、信息科技的综合应用能力。在活动中播种未来科学家的种子。

数字科学嘉年华由全体学生参加的“科学秀”（1 小时）模块，和“科创运动会”与“科技项目体验打卡”模块（2 小时）。

二、活动目标与特色

1. 活动目标

- 1) 科学普及：通过基于探究的实践活动，激励学生积极动脑动手，培养学生发现问题、解决实际问题的创新科学精神，普及科学的第三种形态（计算）、科创教育理念等。
- 2) 走出课堂开拓眼界：通过具有强设计感、震撼感的大型活动展示，开阔学生的视野，激发学生对科学家，科学实验和科创活动的兴趣。
- 3) 引发深刻思考：通过多元化的活动形式，引发学生对科技形式和内容的思考，改变学生的学习方式使其更适应未来科技发展和社会背景。

2. 活动特色

- 1) 关注度、参与度高：面向全体学生；
- 2) 趣味性强：游戏、互动、体验、DIY；
- 3) 关联性高：科学探究实验与数据探究相结合；
- 4) 多元化强：多种科学形态的项目相结合；
- 5) 前瞻性高：数字化科学技术、现代科技展示；
- 6) 团队合作：科创运动会是 4 人一组的团队竞赛

三、活动内容

1. 科学秀主题：秀一秀科创思维

通过大型科普实验，设置跨学科知识融合应用场景，现场录制科普实验的频闪照片，采用数码探究方式得出结论，启发学生数据探究的初步概念。现场示范采用虚拟仿真软件模拟实验现象，实现实物实验和虚拟实验的同时展示与探究，现场提问与学生积极互动，激发学生对科学、科学家的强烈兴趣。

内容：

科学微讲座（10分钟）：现代科学新形态

科学秀（50分钟）：地球单摆

2. 科创运动会主题：赛一赛科创素养

活动内容 1：胡萝卜搭高塔——比比看谁搭得高

材料准备：学生 4 人 1 组，每组 1-2 根胡萝卜（200 克左右），100 根牙签

时间：40 分钟

竞赛规则：

1. 在 20min 的时间内完成胡萝卜高塔的搭建。
2. 胡萝卜高塔的底座不能超出一张 A4 纸，其余材料数量不限制。
3. 在高塔不塌的情况下，高度最高者获胜

活动内容 2：小车跑多远？

材料准备：学生 4 人 1 组，每组 1 套小车套件，1 个气球，3 根吸管，1 把剪刀，1 圈胶带（窄）

时间：40 分钟

竞赛规则：

1. 4 个人一组，1 套竞赛器材
2. 在 20 分钟内，利用基础小车改装成气球小车并完成调试工作
3. 打好气排队等待比赛，每组 2 次机会，选最远的 1 次作为成绩记录。
4. 完成比赛的组，拆除气球动力装置

3. 科技项目体验打卡活动（1 小时）

序号	活动类型	活动名称	场地	活动说明
1	数字孪生	火箭发射	机房	左右键控制火箭的方向，让火箭尽可能地飞离地面。
2		遥控飞机	机房	控制飞机升降，看谁单位时间内得分最多
3	游戏化学习	小船接珠	机房	用左右方向键控制船移动接球看谁得分多
4		疯狂的小鸟	机房	使用交互手柄，探究更多的真人玩法。
5	玩折纸 学科学	飞行器	普通教室	折纸
6		飞机发射台	普通教室	折纸
7		竹蜻蜓	普通教室	折纸
8		回旋镖	普通教室	折纸
9	VR 与 AR 体验	VR 探宇宙	普通教室 有大屏幕	1 土星卫星的历史，2 木星卫星的历史 3 气态巨行星是不够格的恒星吗？ 4 对比模式&赫罗图，5 银河系中心 6 恒星耀斑
10		AR 探彩虹	普通教室 PAD	进入与现实结合的虚拟世界，一起来探究彩虹是如何形成的吧。

四、项目实施方式：

项目实施由研究院项目执行团队成员和学校教师+学生志愿者团队共同完成。为学校打造一支由执行到设计的教师团队，一支喜欢科学，热爱科创的学生志愿者团队，为培养优秀学生打基础。具体如下：

1. 研究院的项目执行人和助手提前一天到学校，指导教师团队完成项目场地布置和项目实施要求。第二天一起参与项目实施。
2. 科创运动会项目学生可以先学后赛，人人参赛。
3. 一起打造学校特色科创运动会视频宣传资料。
4. 具体项目和费用根据学校要求定制化设计

五、项目联系人

毛澄洁 18911277900

北京数字创客教育科技研究院