附件9

“御空飞行”——航空航天模型活动方案

一、活动简介

“御空飞行”航空模型科技活动包含三项航空与航天模型项目，兼具技术性与趣味性，为探索蓝天的同学们提供一个交流平台。

二、活动要求

（一）飞行器距离挑战活动

学生现场制作模型飞机放置在专用发射架上进行直线飞行，飞行距离越远成绩越高。

1.现场制作：学生根据现场所提供的飞机图纸、制作工具、模型材料制作1-2架飞行器。2.尺寸规定：学生制作的飞行器应符合尺寸规定。

图片包含 小, 桌子

AI 生成的内容可能不正确。

翼展长度：150-240毫米

图示

AI 生成的内容可能不正确。 机身长度：200-280毫米

误差：±1毫米

参考制作图纸

3. 现场提供材料与工具说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 尺寸 | 说明 |
| 1 | 飞行调试卡 | 90\*55毫米 | 每人3次调试机会 |
| 2 | 飞行器图纸 | A4尺寸 | 可参照制作的图纸 |
| 3 | 发泡聚丙乙烯板材 | 约1.5毫米厚；  160\*260毫米 | 制作翼面材料 |
| 4 | 发泡聚丙乙烯板材 | 300 \*15 \*4  长\*宽\*厚毫米 | 机身材料 |
| 5 | 圆柱形中空塑胶制品 | 直径9毫米，长20毫米 | 活塞发射管放置在发射架上 |
| 6 | 双面胶 | 5毫米宽 | 用于组装模型飞机 |
| 7 | 钢尺 | 30厘米长 | 尺寸测量与图形绘制 |
| 8 | 剪刀 | 常规 | 裁剪模型材料 |

为保证学生们有良好的活动体验只允许自备同品类工具。

4. 发射架介绍

发射架介绍所有学生使用统一高度、压力、发射角度为0°、飞行方向的发射装置。

图示

AI 生成的内容可能不正确。图片包含 运动, 体育, 桌子, 椅子

AI 生成的内容可能不正确。

实物图 发射架数据图

5. 区域设置

模型制作区：每场40人同时参与制作活动，学生进行制作加工的区域，每人一套桌椅。

图形用户界面

AI 生成的内容可能不正确。模型飞行区：室内进行飞行活动，飞行器飞行调试与正式飞行。场地共设4条飞行跑道，长10米，宽2米。每条飞行跑道10人一组。

单条跑道示意图

6.活动时间流程与环节说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **活动环节** | **活动说明** | **时间60分钟** |
| 模型制作 | 制作1-2架模型 | 30分钟 |
| 飞行调试 | 3次 | 15分钟 |
| 正式活动 | 2轮 | 15分钟 |

（1）模型制作

参考飞行器图纸或自设计的飞行器模型在数据尺寸范围内都可参与活动，制作数量1-2架飞行器，尺寸不合格的进行1分钟限时维修，再次检测不合格的取消违规飞行器参与活动，合格的飞行器可继续参与飞行活动。

（2）飞行调试

10名学生为一组由裁判员带领下到达指定试飞区域，依次有序进行调试活动。不在飞行区域内未使用发射器进行的飞行活动视为危险飞行，第一次警告，第二次直接取消活动参与。

每名学生持合格的模型与飞行调试卡片参与飞行调试环节，卡片有3次调试机会，使用一次减少一次，所有参与活动学生在15分钟内完成，未完成的禁止调试。试飞有丢失、损坏的风险，如损坏，可在飞行调试时间内可进行维修，调试时间停止时进入下一环节，不再给予维修时间。

（3）正式活动

模型飞出即为正式飞行，完成一次飞行活动由裁判员进行距离测量并记录成绩，测量完毕后飞出去的模型由本人拣取。完成两次飞行并记录成绩，学生签字确认成绩后方可离场。

（二）飞行器留空挑战活动

这是一项测定留空时间的航空模型飞行活动，以统一功率输出的电动装置，根据参考图纸制作出电动飞行器。

1.现场制作：学生根据现场所提供的飞机图纸、制作工具、模型材料制作1架飞行器。机身、电子设备由大会提供统一规格的器材，翼面提供材料需学生进行现场制作。

图片包含 游戏机, 桌子, 食物

AI 生成的内容可能不正确。图片包含 游戏机

AI 生成的内容可能不正确。

图示, 工程绘图

AI 生成的内容可能不正确。

翼面图纸

文本

AI 生成的内容可能不正确。

电子设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **尺寸** | **说明** |
| **1** | 飞行调试卡 | 90\*55毫米 | 记录飞行调试次数 |
| **2** | PP板材 | 统一规定 | 机身材料 |
| **3** | 发泡聚丙乙烯板材 | 约1.2毫米厚；  160\*260毫米 | 制作翼面材料 |
| **4** | 电子设备包 | 一套电子设备约5克  3.5法拉电容器  电线约9厘米长  桨径3厘米  手工测量有一定误差 | 充电设备（5号干电池3节,电池盒1个) |
| **5** | 圆柱形中空塑胶制品 | 直径5毫米，长22毫米 | 机身材料 |
| **6** | 双面胶 | 5毫米宽 | 用于组装模型 |
| **7** | 钢尺 | 30厘米长 | 尺寸测量与图形绘制 |
| **8** | 剪刀 | 常规 | 裁剪模型材料 |
| **9** | 航模泡沫胶 | 常规 | 用于组装模型 |
| **10** | 电工胶带 | 常规 | 用于组装模型 |

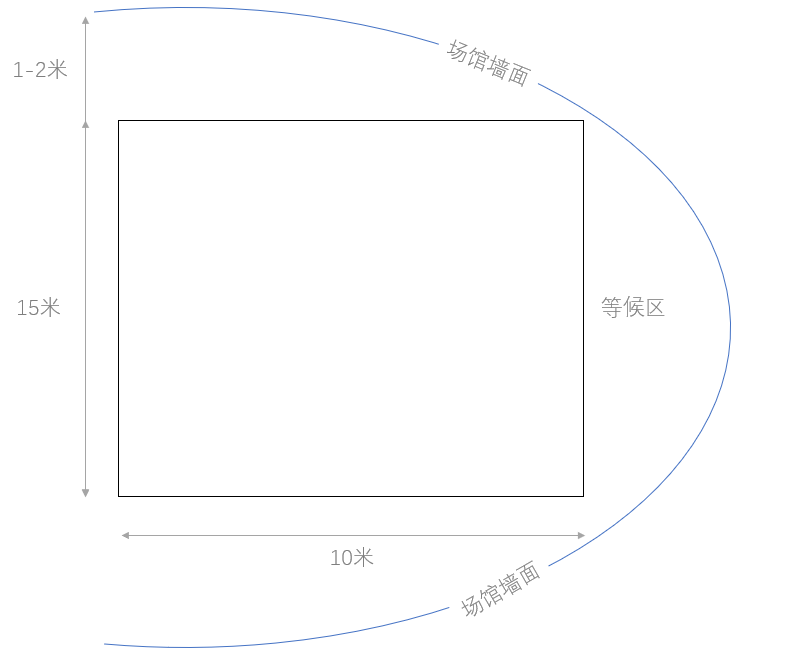
2.现场提供材料与工具说明

为保证学生们有良好的活动体验只允许自备同品类工具。

3. 区域设置

模型制作区：每场40人同时参与制作活动，参与活动学生进行设计绘图与制作加工的区域，每人一套桌椅。

模型飞行区：室内进行飞行活动，飞行器飞行调试与正式飞行。



飞行场地图

4. 活动时间流程与环节说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **活动环节** | **活动说明** | **时间80分钟** |
| 模型制作 | 制作1架模型 | 30分钟 |
| 飞行调试 | 2分钟/组 | 20分钟 |
| 正式活动 | 进行1次 | 30分钟 |

（1）模型制作

使用材料包制作电动模型飞机，符合尺寸范围都可参与活动，制作数量1架，尺寸不合格的进行1分钟的修改，再次检测不合格的取消违规模型参与活动。

（2）飞行调试

5-10名学生为一组由裁判员带领下到达指定试飞区域，依次有序进行调试活动。不在飞行区域内飞行活动视为危险飞行，第一次警告，第二次直接取消活动参与。

每组学生在20分钟内完成，未完成的禁止调试。试飞有丢失、损坏的风险，如损坏，可在飞行调试时间内进行维修，调试时间停止时进入下一环节，不再给予维修时间。

（3）正式活动：

起飞准备时间10秒，起飞前向裁判员申请起飞，得到“可以起飞”的口令后可以起飞。模型出手即为正式飞行，飞出去的模型由本人拣取。飞行完毕后由裁判员记录成绩，学生签字确认成绩后方可离场。

自模型出手起飞开始计时，模型触地停止计时。凡在正式飞行时间内起飞的飞行均有效，留空时间计时可超出活动时间。

发生以下情况应停止计时：模型飞行过程中脱落零部件或解体，任一零部件触地时；模型碰到障碍物坠落触地时；模型着陆前，如选手、助手或本队人员接触模型。

模型飞行过程中，在障碍物上停止前进运动或飞出视线，应停止计时；模型如被障碍物遮挡，10秒钟内重新看见模型继续飞行，应连续计时。未继续飞行的，退回10秒，完成飞行活动并记录成绩。

两架模型飞机空相撞继续计时，模型飞机静止时停止计时，可作为最终飞行成绩，也可申请重新起飞一次重新计时，第一次成绩作废。复飞再次发生模型飞机空中相撞不再给予第三次复飞。

正式飞行次数1次，完成飞行后由裁判员记录成绩，学生签字确认后方可离场。

图片包含 图示

AI 生成的内容可能不正确。（三）纸火箭精准打靶活动技术参数要求

由学生现场制作纸火箭模型放置在专用发射架上进行精准打击目标线，距离目标线越近成绩越高。

1.现场制作：学生根据现场所提供的纸火箭材料、制作工具制作1架纸火箭。

人拿着伞在街道上

AI 生成的内容可能不正确。2.发射架介绍

所有学生使用统一高度、发射角度45°，压力可自己调整的发射装置。

（与飞行器距离挑战活动装置相同）

3.现场提供材料与工具说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 尺寸 | 说明 |
| 1 | 飞行调试卡 | 90\*55毫米 | 记录飞行调试次数 |
| 2 | 双面胶 | 5毫米宽 | 用于组装火箭模型 |
| 3 | 钢尺 | 30厘米长 | 尺寸测量与图形绘制 |
| 4 | 剪刀 | 常规 | 裁剪模型材料 |

|  |  |
| --- | --- |
| **零件说明** | |
| **零件名称** | 规格 |
| **活塞管** | 圆柱形中空塑胶制品；  直径9毫米，长200毫米 |
| **箭体直径** | 直径33毫米（不包含尾翼） |
| **箭体材料** | 180克彩纸；A4尺寸 |
| **尾翼数量** | 3-4片，尺寸不限 |
| **支撑架** | 图片包含 轮子, 材料, 石头  AI 生成的内容可能不正确。  毛毡材质  直径33毫米，内孔8毫米，厚4毫米 |
| **支撑架**  **活塞管堵儿** | 发泡聚丙乙烯板材；210\*40\*4毫米  长\*宽\*厚 |
| **箭体模具** | 背景图案  AI 生成的内容可能不正确。  直径32毫米，长300毫米 |
| **头锥参考图** | 图示, 工程绘图  AI 生成的内容可能不正确。 |

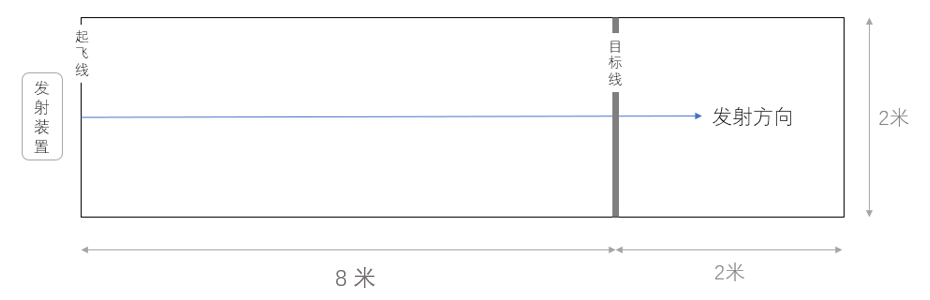
为保证学生们有良好的活动体验只允许自备同品类工具。

4.区域设置

模型制作区：每场40人同时参与制作活动，进行设计绘图与制作加工的区域，每人一套桌椅。

模型飞行区：室内进行飞行活动，纸火箭飞行调试与正式飞行的区域。

单条跑道长10米，8米位置处为目标线，飞行跑道延长线为2米，限宽2米。



飞行场地图

5.活动时间流程与环节说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **活动环节** | **活动说明** | **时间60分钟** |
| 模型制作 | 制作1架 | 30分钟 |
| 飞行调试 | 进行3次 | 15分钟 |
| 正式活动 | 进行2次 | 15分钟 |

（1）模型制作

使用材料包制作电动模型飞机，符合尺寸范围都可参与活动，制作数量1架，尺寸不合格的进行1分钟的修改，再次检测不合格的取消违规模型参与活动。

（2）飞行调试

10名学生为一组由裁判员带领下到达指定试飞区域，依次有序进行调试活动。不在飞行区域内飞行活动视为危险飞行，第一次警告，第二次直接取消活动参与。

学生在15分钟内完成，未完成的禁止调试。试飞有丢失、损坏的风险，如损坏，可在飞行调试时间内进行维修，调试时间停止时进入下一环节，不再给予维修时间。

（3）正式活动

模型飞出即为正式飞行，完成一次飞行活动由裁判员进行距离测量并记录成绩，测量完毕后飞出去的模型由本人拣取。完成两次飞行并记录成绩，学生签字确认成绩后方可离场。

三、评审标准

（一）飞行器距离挑战活动

1.活动进行两轮，以两轮成绩之和作为活动成绩排定名次，得分高者名次列前。如名次相同，则以最好的一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。以模型飞机静止时，测量模型机头最前端垂足距起飞线的垂直距离，精确到0.01米，每 0.01米换算为0.01分。

2.飞行器任意部位压线均为有效成绩，以机头做垂线进行距离测量。

3.完全飞出边线、飞行器解体、危险飞行行为、飞行器180°滚转成绩无效。

4.活动分为中学组与小学组，同时进行活动，成绩分开录入。

（二）飞行器留空挑战活动

1.以留空时间计算成绩，留空时间精确到0.01秒，每 0.01秒换算为0.01分。每个号位计时表之间出现1秒以上误差则取平均成绩，1秒以下取高不取低。

2.起飞失败、零件解体、危险飞行均为无效成绩。

3.活动分为中学组与小学组，同时进行活动，成绩分开录入。

（三）纸火箭精准打靶活动

1.每轮活动以测量的直线距离作为该轮成绩，距离短者名次列前。两轮成绩之和为最终成绩，以火箭模型静止时，测量火箭头锥最前端垂足与 10 米目标线的直线距离，精确到 0.01 米。飞行距离精确到0.01米，每0.01米换算为0.01分。

2.活动进行两轮，以两轮成绩之和作为活动成绩排定名次。如名次相同，则以较好的一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。

3.火箭模型任意部位压线均为有效成绩，以头锥顶点做垂足进行距离测量。

4.发射失败、完全飞出边线、危险飞行行为、解体（尾翼除外）为无效成绩。

5.活动分为中学组与小学组，同时进行活动，成绩分开录入。