

# 广州市越秀区教育局关于组织开展 2021 年越秀区青少年红色文化 STEM 科技教育竞赛的方案

为通过系列发明创造活动进一步提升学生的科学素养与创新思维、实践能力和知识产权保护意识，为广州创新型城市建设 培养优秀的创新素质后备人才。根据我区“2021 年广州市青少年科技教育项目”工作安排，结合防疫措施，对本次 2021 年越秀区青少年红色文化 STEM 科技教育竞赛建议如下：

## 一、组织机构

### （一）主办单位

越秀区教育局

### （二）承办单位

越秀区青少年科技教育协会

越秀区少年宫

广州市育才中学

广东省实验学校越秀学校

广州市第十七中学

### （三）协办单位

广州中望龙腾软件股份有限公司

## 二、参加对象

越秀区在读中小學生

## 三、活动时间及地点

2020 年 9 月至 11 月底，以联赛的方式举行。配合防疫减少现场参

赛聚集人数要求，线下赛事按不同项目特点分散进行选拔活动，每次活动可以选定一个学校或专业场地举行。11 月份统一进行决赛活动。各项选拔活动具体时间及地点以 QQ 群（越秀区青少年科技教育 60157223 ）发布为准。

#### 四、活动内容

##### （一）活动项目

	活动项目名称	项目内容
1	发明创新金点子	同学们对家庭劳动中出现的问题提出发明或改进的创意点子
2	科普创意作文	以劳动为主题进行科学创意写作
3	开源小创客	运用开源硬件创作智能家居作品
4	<b>3D 创意设计</b>	使用三维建模软件设计与国防相关的物品或建筑
5	智绘电子活动	使用 3D 智绘笔设计红色主题窗花
6	智能模型设计	使用纸电路进行航空航天模型设计
7	智能编程活动	使用模块化编程软件、PYTHON 软件和 C++ 软件按要求完成题目或任务
8	智能交通模型活动	改造智能车模完成指定任务
9	智能无人机挑战活动	创意飞行，无人机迷宫挑战
10	学校 STEM 项目展示交流	学校劳动教育 STEM 项目成果展示交流

##### （二）活动项目要求

###### 1. 发明创新金点子

创作主题：学生在平时家务劳动中发现的问题，提出自己的创意改进点子或发明创意。

活动形式：网络以 PDF 格式提交作品。作品不少于 200 字的文字介绍，如果已经有原理作品会获得额外加分。需要附一张以上的图片说明，图片可以是原理说明，也可以是作品照片。

## 2. 科普创意作文

创作主题：未来的城市小农田

随着城市化进程的不断加快，城市人口也越来越多——2050 年全球城市人口将会再增加 25 亿，世界三分之二的人将生活在城市中。这种情况下，耕地面积势必遭到挤压。利用城市空间发展智慧农业是科学家们研究的方向，请同学们发挥想象力，设想未来的城市小农田是什么样子呢。

要求：想象丰富，具有合理的科学基础或科学推理，表达清楚流畅，逻辑合理，文笔优美。但不要写成玄幻、魔幻或奇幻内容。活动形式：作文形式不限，

相关要求：在网络以 PDF 格式提交作品。小学组作品 400-800 字，中学组 800-1000 字。

## 3. 开源小创客

创作工具：开源主板、若干电子元件及其他材料；

创作主题：“家务机器人”；

创作要求：使用开源主板和若干传感器、电子元件和其他材料，

创作一个可以替代家里人做某一种或多种家务的自动化装置。

活动形式：网络报名，网络提交作品展示视频和文本说明材料，  
现场评选；

相关要求：作品采用可编程处理器，程序需下载到作品硬件里；  
作品具备智能化功能。

#### 4. 3D 创意设计——电脑 3D 创意建模

创作工具：3D One 软件；

活动内容：保卫祖国，守护边疆

创作要求：以国防为主题设计一件物品或一个建筑物。

活动形式：线上网络报名提交作品；线下现场设计。

相关要求：线上提交作品必须阐述说明参加作品的创意设计理念或  
功能详细描述，可以附带视频。

#### 5. 智绘电子活动——电子电路创意制作

创作工具：3D 智绘笔及相关材料、半成品或组件；

创作主题：我为祖国献红花

创作主题：迈向复兴喜迎建党 100 周年，围绕主题设计制作跟红色  
主题相关的窗花，窗花大小为 20X20CM；

活动形式：网络提交作品。需提交作品图片 3 张、制作过程图片 3  
张，作品介绍不少于 300 字。进入决赛作品需提交 1 分钟的介绍  
视频；

相关要求：使用 3D 笔为主要创作工具，可添加声光电效果。

## 6. 智能模型设计

使用器材：使用卡板纸和可导电纸电路及相关电子元件。

活动主题：未来太空城

活动形式：网络报名提交作品；现场或网络评审，分为小学低年级组、高年级组和中学组。

相关要求：按照比赛方提供的按照比赛方提供的沙盘地图进行模型设计制作，完成太空探索任务。每个作品参加人数不能超过 3 个人。创新作品禁止使用可编程硬件，作品必须采用非编程纸电路模块实现智能功能，采用贴纸型布基导电胶带粘贴连接电路；创新作品所实现的智能功能不少于 4 种，包括但不限于声控功能、光控功能、红外测障功能、金属感应、遥控模块、计时、温度检测、追光、巡线、太阳能发电等可以体现人工智能及环保科技的功能。

## 7. 智能编程活动

### (1) C++程序设计

创作主题：红心跟党走，共筑少年梦；

活动形式：第一轮为线上活动，需登录在线参赛；第二轮为线下活动，活动地点在广东实验中学越秀学校天胜校区；

相关要求：准确运用有关形式表现红色主题，有实际意义；布局合理，设计富有新意，完成编程任务。

## (2) 可视化编程软件

创作工具：可视化编程软件；

活动形式：网络考试、现场制作与编程(60分钟)；

相关要求：主题明确，内容贴题，必须具有红色文化设计元素；程序运行流畅，设计合理具有美感；技术运用灵活，有创意。

## 8. 智能交通模型活动——探索者号智能无人车攻垒赛

使用器材：可改装添加主控板遥控车，遥控可以完成手动和程序自动执行操作。

活动主题：重走长征路。

相关要求：无人车停放在指定位置，使用手动模式将无人车沿公路驾驶至堡垒位置。按要求使用自动模式控制无人车上的设备攻击敌人堡垒，全程不得触碰无人车。允许使用“块编程”编程平台进行编程；可以使用 2.4GHz 遥控器进行控制；须有一块且只有一块控制主板。

活动形式：网络报名，现场完成任务及评审。

## 9. 智能无人机挑战活动

### (1) 智能无人机创意飞行活动

活动主题：飞向美好生活

相关要求：使用同一种飞行器，使用编程，在组委会布置的飞行场

景中完成指定飞行任务。

活动形式：网络报名，现场完成任务及评审。

### （2）智能无人机迷宫挑战活动

活动主题：寻找中国梦

相关要求：无人机使用编程，从迷宫起点出发，进行探索任务，并使用机器视觉发现迷宫中的“中国梦”密码，成功完成穿越另外加分。

器材要求：可编程，带机器视觉，能识别任务卡的旋翼四轴飞行器，飞行器宽度不能大于 200mm。

活动形式：网络报名，现场完成任务及评审。

## 10. 学校 STEM 项目展示交流

学校以 PPT 形式展示今年学校开展 STEM 教育的情况，活动城市小农田成果以及经验分享。

## 五、参与程序

### （一） 活动报名

每一位（组）学生可同时参加一个或多个项目活动，每个项目的指导老师限定为 1-2 人。学生申报类别指的是：发明创新金点子、科普创意作文、开源小创客、三维艺术创意设计、3D 造型智绘、模型设计、智能编程活动、智能交通模型赛、智能无人机大赛项目。

### （二） 项目初评

1. 初评：组织专家对网络上传的作品或现场作品进行评审；

2. 公布结果：根据初评结果，公布参加终评的项目。初评结果公示在 QQ 群（越秀区青少年科技教育 60157223）。

### （三） 线下终评

进入终评的学生，将于线下复赛组织专家评出最终的等级。

### （四） 奖项设置

1. 等级奖：根据参赛人数，评出一、二、三等奖，比例分别为 15%、25%、30%，并颁发证书。

2. 优秀组织奖：对积极组织学生报名的单位，视获奖数量和质量情况，评选优秀组织奖，由主办单位颁发获奖证书。

3. 优秀指导奖：对积极组织学生报名、辅导学生获奖的老师，择优颁发优秀指导老师奖，由主办单位颁发获奖证书。

## 六、 其他事项

为方便参与学校及时了解活动信息，请参加活动的学生、辅导老师或家长加入越秀 STEAM 创客展示活动 QQ 群(884832021)，未尽事宜将在群内公布。

活动相关事项咨询，可咨询吴老师(QQ26860148)。