

空中机器人创意制造-教案设计

课题名称	空中机器人创意制 第八课 微笑飞行机器人		
科目	空中机器人创意制造	教学对象	小学 4-6 年级学生
课时	45-90 分钟		
一、课程概述			
<p>本课程适合是小学拓展课开展活动使用。适合四年级以上有一点动手能力的学生。通过 Mind+图形化编程软件为编程软件，以大疆 RoboMaster TT 教育无人机和 DFRobot 旗下出品的搭配 RoboMaster TT 开发的传感器套件为学习基础设备。通过学习对空中机器人无人机一点飞行原理的学习和搭载的 esp32 开源硬件的学习，使学生可以设计和制作自己的空中机器人。</p>			
二、教学目标			
<p>知识与技能：了解点阵屏，学会使用点阵屏。 过程与方法：通过学习，学生在已经的知识下，举一反三。 情感态度与价值观：通过学习制作表情，锻炼学生良好的学习和思考的习惯。</p>			
三、重点难点			
<p>重点：了解点阵屏，学会使用点阵屏 难点：设计不同的表情。</p>			
四、学习对象分析			
<p>◆学生的知识基础分析 小学阶段儿童的认知发展具有明显的符号性和逻辑特点，缺乏抽象性，思维活动依赖具体的事物和经验的支持。</p> <p>◆学生的起点能力分析 起点水平较低，因此老师要选择相对简单的内容组织教学；</p> <p>◆学生的的学习动机和学习风格分析 小学生的学习动机主要取决于对学习内容的兴趣程度以及对老师的偏爱；易接受新知识并善于发问，有很强的求知欲望，可塑性强；喜欢接受表扬，需要获得他人特别是父母，亲人的认可；具有强烈的好奇心，但是对于事情不会要求寻根问底的了解，只停留在表面的认识。</p>			
五、教学方法			

针对小学生成长认知规律和教学内容的特点，采用如下的教学方法。

1、教法：启发引导法、归纳总结法、多媒体教学法。通过日常生活中的例子引出学习内容，组织学生讨论、思考探究编程的简单定义，引导学生归纳并总结出知识点；利用多媒体技术提供丰富的教学资源，帮助学生更好地理解和掌握课程内容。

2、学法：探究学习法、小组合作学习法。通过提出问题，学生们一起讨论探究，从而得出结论，促进学生之间的交流和协作，培养学生的探究学习能力。另外，将学生分成几个小组进行合作学习，激发学生的团队荣誉感，活跃课堂气氛。

六、教学环境及教学准备

教学环境：多媒体课室、电子白板。

教学准备：教师：教学课件、Mind+、图片素材。

学生：电脑、Mind+。

资源准备：搜集生活中有关无人机的例子，包括新闻、图片或视频等多种方式，预作额外的教学资源。

其他准备：提前将学生分好小组，3-5 人一个小组，方便学生内部进行讨论。

七、教学过程

情景导入：

同学们，上课我们学习了板载执行器中的 LED 小灯。今天我们继续来研究我们的控制板上的带的执行器——点阵屏。

在生活中，点阵屏看到的地方有很多，你知道那里有点阵屏吗？

答：超市门口，数字信号灯等。

生活中其实很多地方用到的点阵屏，其实我们的各种屏幕都可以看作是一个点阵屏，我们目前无人机上配备的是 8*8 的点阵屏。

通过点阵屏，我们显示很多有趣的图案。

一、点亮点阵屏

1、我们要点亮点阵屏，首先，我们来回顾一下我们的 LED 灯怎么点亮。

2、复习点亮小灯。

3、接下来我们来看看我们的点阵屏。

我们的点阵屏也我们的扩展板带的一个执行器。我们基本的积木模块中可找到我们的点阵模块。



图 1 点阵控制积木图

4、通过观察我们可以发现我们的点阵屏，默认给了我们 6 个图标，我们先来

试试点亮其中一个图标。

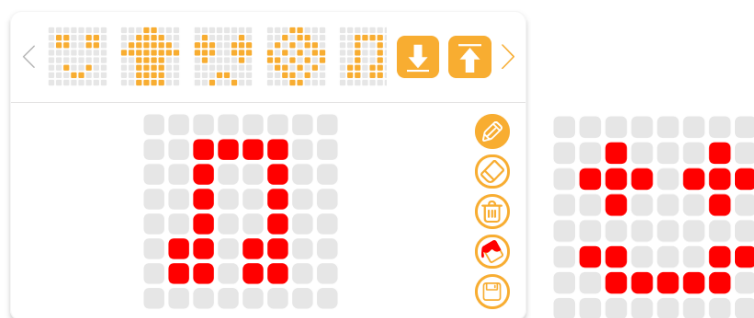


图2 点阵显示积木图

5、小组讨论，如何让我们显示图案可以发生变化。

答：动画原理，我们可以在 2 个图案之间加上等待的时候，我们的图案就会来回切换变化。

6、动手尝试制作一个动画表情。



图3 动画表情

教学小贴士：

动手实践制作一个表情机器人，让学生有一定的成就感，激发学生兴趣。

二、设计表情

同学们，6 个表情图案是不是太少了，刚才有同学发现这个表情可以自己设计，接下来我们一起来设计一个自己的微笑表情。

- 1、我们的表情工具里有几个功能，点亮、擦除、清空、选择颜色、保存。
- 2、设计微笑表情。

提示：我们可以改变图案形状，也可以改变图案颜色等。我们可以设计好的表情整理保存，也可以发送别人测试导入。

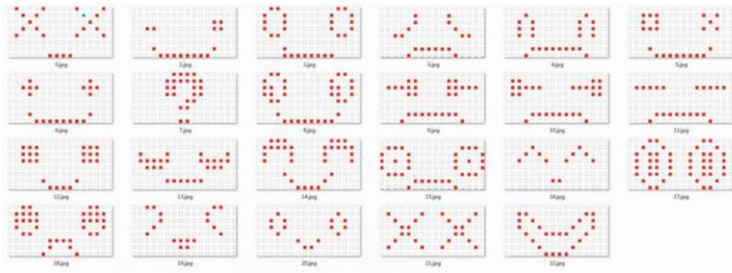


图 4 点阵表情参考图

3、学生设计表情，比一比，谁的表情更形象，更丰富。

教学小贴士：

设计制作自己的表情，让学生的作品更有个性，激发学生的创作灵感。

三、无人机播放动画表情

同学们我们先设计了很多表情，我们现在需要把我们设计的表情，来制作一个全世界独一无二的表情机器人。

小组合作完成。小组交流。

教学小贴士：

合作学习，可以让学生获得更多的集体成就感。相互学习，相互交流。

四、小结

本课我们学习了扩展模块中的点阵屏执行器，用丰富的表情包来完成一个独一无二的微笑机器人，你们都能做到吗？

五、课后拓展

课后用 8*8 的方格，设计更好玩的表符号。

六、评价

小组评价

主题：	第八课 微笑飞行机器人				
小队名称：		姓名：			
成绩内容		自己评	同学评	老师评	综合评价
		★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
合作程度	小组成员友好配合，互相帮助在合作活动中，能做好自己那部分。	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
参与态度	活动过程自始至终认真参与活动，整个过程非常感兴趣。	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
合作效果	认真完成作品，并在制作过程中提出改进或创新建议。	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

活动评价

活动课程	第八课 微笑飞行机器人	总评				
小组		姓名				
评价等级	非常好, 较好, 一般, 需努力 建议: 也可以用星级表示★★★★★					
评价要素		预期目标	自己评	小组评	老师评	综合评价
我能完成的知识技能	我了解了点阵屏。了解了点阵屏表情的制作。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
	我能精准的控制无人机的飞行, 播放设计的表情。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的情感态度	我完成任务中很很好和同学合作。相互交流共同完成。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的综合能力	我能设计自己的表情, 可以有创造性的发挥设计。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
	我很喜欢通过小组之间作品的展示和评价交流。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的STEAM素养	我有自己的方法, 可以在任务完成中达到较好的效果, 速度非常快。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
	我能按设计制作并测试效果, 根据测试改进升级自己的设计方案。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

八、板书

微笑飞行机器人
点亮点阵屏
设计表情
制作表情机器人

九、教师总结和反思

十、参考资料

1、LED 点阵屏

<https://baike.baidu.com/item/LED%E7%82%B9%E9%98%B5%E5%B1%8F/7374324?fr=aladdin>