

空中机器人创意制造-教案设计

课题名称	空中机器人创意制造-第六课 飞行任务三 飞行比赛		
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：应用复杂飞行，学会无人机在生活中飞程序序的编写。 过程与方法：讨论通过生活中飞行的环境，了解飞行现状。 情感态度与价值观：通过设计和编写障碍飞行代码，让学生体验代码编写的严谨，感受体验科学探究的乐趣。</p>			
三、重点难点			
<p>重点：应用复杂飞行。 难点：编写复杂代码。</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+。

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，我们学习了很多了飞行知识，也学习了无人机的基本飞行。今天，我们来做一个无人机飞行大挑战。下次可以参加无人机飞行比赛。

今天这节课我们来复习一下之前所有学的知识。

一、飞行比赛

1、复习。

我们学习了很多飞行的代码。也过了飞行练习。

直线，转弯，斜线等，我们都进行了练习。

2、查看飞行任务。

同学们，老师这里有一个飞行比赛任务。大家一起来看看，这样的飞行任务，你能完成吗？

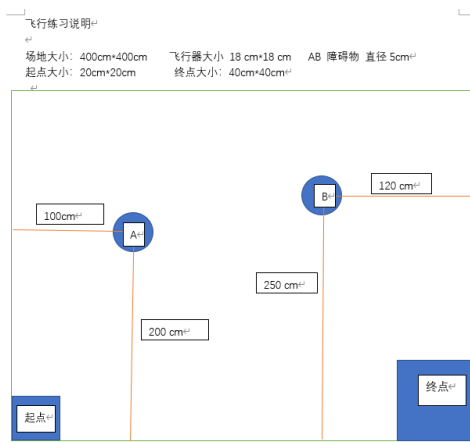


图 1、飞行任务说明图

任务说明：从起点出发（10分），绕A、B两点360度（各40分），回到终点降落（10分）。以完成项目记分，分数相同以时间短为胜。

教学小贴士：

通过实践比赛，增加学生的兴趣，同时锻炼学生的实际应用。

二、小组制定方案

同学们，能理解怎么飞行了吗？

小组合作制定飞行规则，如何保证分数，如何节约时间。

教学小贴士：

学生讨论设计方案，让学生合作协商，获得更多的思维火花。

三、优化路线

优化线路。

1、飞行线路。

小组讨论优化线路方案。

2、飞行方法。

慢慢飞。

一段一段飞。

3、飞行速度。

调整飞行速度。30cm/s 60cm/s

教学小贴士：

实际测试，获取学生实际飞行中的问题，让学生学会解决问题。

四、飞行比赛。

小组比赛。测试计时。

教学小贴士：

通过比赛，让学生看到自己的学习成绩，同时也可以让学生有更多的交流。

五、小结

本节课是我们第一阶段的一个复习课，我们进行了一次飞行比赛。下一个阶段我们要学习扩展套件，让我们的无人机更加智能，能做更多的事。

六、课后拓展

设计更快的飞行路线。

七、评价

小组评价

主题：	第六课 飞行任务三 飞行比赛				
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	第六课 飞行任务三飞行比赛		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	我能完成飞行任务。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
	我能精准的控制无人机的飞行,完成比赛。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的情感态度	我完成任务中很很好和同学们合作。相互交流共同完成。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的综合能力	我能设计自己的路线,精准飞行,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	我会控制参数,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

飞行比赛

优化方案
飞行线路
飞行方法
飞行速度

九、教师总结和反思

十、参考资料