

教学内容 (课题)	智能垃圾桶	教 具	uKit 入门级套件、平板电脑
学 情 分 析	<p><b>1.学情分析</b></p> <p>学生主要是小学四五年级中高段的学生，他们大部分学生对于机器人的搭建与编程比较陌生，其中也有一些孩子在外学习机器人，总的来说，中高段的学生动手能力和学习能力比较强，接受新事物速度比较快，如果能有效地调动起学生们的兴趣和积极性，他们应该很快就可以上手。</p> <p><b>2.学习内容</b></p> <p>本次课从生活实际入手，学生在日常中都能接触到垃圾桶，先用机器人引起学生的学习兴趣，另一方面从实际引入到“智能垃圾桶”的案例，实际的操作也不难，相信学生们可以很快的融入学习当中去。</p>		
教 学 目 标	<p><b>1.知识与技能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>认识机器人；</li> <li>了解舵机角度正值与负值的含义；</li> <li>了解学习三位识图；</li> <li>掌握舵机的角度控制和速度控制；</li> <li>能够将舵机和舵机支架正确连接；</li> <li>连接平板电脑与控制器的蓝牙；</li> <li>应用回读编程功能。</li> </ul> <p><b>2.过程与方法</b></p> <p>通过小组合作的方式，相互协作，在搭建智能垃圾桶和学习编程控制的过程中探究舵机的角度控制；</p> <p><b>3.情感态度价值观</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引导学生关注生活中的科技产品，探究其科学原理；</li> <li>培养学生勇于探索的精神。</li> </ul>		

<p style="text-align: center;"><b>教 学 重 点 及 难 点</b></p>	<p><b>重点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、模型搭建;</li> <li>2、舵机 0° 的设置;</li> <li>3、舵机编程;</li> </ol> <p><b>难点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、三维识图;</li> <li>2、平板电脑与控制器的蓝牙连接;</li> <li>3、舵机与舵机支架的正确连接;</li> <li>4、回读编程的应用。</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>教 学 过 程</b></p>	<p><b>一、导入 (5 分钟)</b></p> <p>机器人&gt;&gt;&gt;生活中的垃圾桶&gt;&gt;&gt;智能垃圾桶 (机器人)</p> <p>【由机器人引入, 联系生活实际中的垃圾桶, 再到智能垃圾桶这个机器人, 从浅入深, 可以很好地引起学生的学习兴趣, 同时也切入主题】</p> <p><b>二、互动提问 (5 分钟)</b></p> <p>你认为机器人应该有哪些特征?</p> <p>垃圾桶的作用是什么?</p> <p>能不能设计一个垃圾桶人扔垃圾的时候自动打开?</p> <p>科普超声波感应器的作用。</p> <p>【初步和学生进行互动, 了解学生对于机器人的认识情况, 同时抛出本节课的重点, 如何设计一个智能机器人垃圾筒来实现为人服务的功能, 并且提出超声波感应器, 让学生理解这个智能机器人最核心的驱动器】</p>

### 三、搭建部分 (20 分钟)

1. 分析智能垃圾桶的结构与功能;
2. 控制器、舵机、开关的介绍与零件准备;
3. 按照平板步骤搭建项目;

【讲解智能垃圾桶的结构功能，展示平板上的搭建步骤，让学生在了解功能的基础上进行搭建，过程更加清晰】

### 四、编程环节 (15 分钟)

1. 播放教学视频 (3 分钟) (视频中包含蓝牙连接、示例程序、回读编程);
2. 连接平板电脑与控制器;
3. 编程讲解: 运行示例程序、舵机角度时间参数调节、编写自定义动作;
4. 学生编程体验;
5. 学生展示。

【编程环节是重点环节，多数学生对于编程十分陌生，于是先用视频引入，其中包含了编程的几个重点内容，然后再一步步地带着学生进行编程的步骤，在编程的过程中同时讲解舵机角度时间调节，自定义动作等等，让学生体验到自定义编程的乐趣，并且在完成以后让学生进行展示，对展示的学生表扬和拍照留念，让学生也充满了成就感。】

### 五、拓展环节 (25 分钟)

任务一：如何解决视频中智能垃圾桶模型不稳定的问题？可以从舵机旋转速度、底座结构、缩短横杆等因素着手。

任务二：如何实现人靠近时智能垃圾桶一边自动打开盖子，一边闪烁灯光呢？

【此环节安排的目的是引起学生的思考，怎么操作可以让机器人实现更多的功

能，同时也锻炼了学生的思维能力】

### 六、分享环节（10 分钟）

在搭建环节和设计环节你遇到了哪些问题，如何解决的？

如何解决模型不稳定的问题？

你用哪种方法完成零件的移动？

【此环节旨在可以锻炼学生的表达能力和总结能力，每当学生做完一件事学习一堂课以后，如果能用自己的语言总结和表达那就说明学习得很不错，所以借此调动学生积极的表达自己的发现，问题以及解决方法，也培养学生乐于分享的好习惯】

### 七、收回平板电脑（3 分钟）

### 八、整理积木（5 分钟）

### 九、课程回顾（2 分钟）

认识多种机器人，了解智能垃圾桶的结构与功能、搭建和编程。认识多种机器人；

知道了舵机角度正值与负值的含义；

了解弧线运动轨迹；

掌握舵机的角度控制和速度控制；

蓝牙连接；

应用回读编程功能；

教  
学  
后  
记