**第2节 DIY图形化控制小车**

**（1）活动简介**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动项目名称 | WiFi无线小车 | 领域 | 电子与控制 |
| 适用年级 |  | | |
| 课程简介 | 本节课通过使用具有物联网功能的开发板实现远程控制小车。并让学生自己制作图形化控制界面来进行小车的控制 | | |

**（2）活动项目实施方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 活动目标 | | 知识目标：   * 掌握如何拼装一辆WiFi小车 * 掌握如何利用差速实现转弯 * 了解简单的JavaScript和HTML，生成blockly图形化界面   能力目标：   * 通过组装小车和电路锻炼学生动手和合作能力 * 通过学习物联网的原理和应用提高学生的眼界和思考能力 * 通过学习函数和简单语句的编写锻炼学生的计算思维和逻辑思维能力 | | |
| 重难点分析 | | 1. 了解物联网的基本原理 2. 小车和电路的组装，无线局域网的使用 3. 函数及语句的组合和使用 | | |
| 活动过程 | 主讲及辅助人员活动 | | 学生活动 | 使用材料/备注 |
| 1. 问题形成（10min）   激起同学们对自动驾驶的兴趣，让同学们想去学习自动驾驶  问题导入：或许是人类又想偷懒了，发明了汽车代步之后连车都不想自己驾驶了，又或者是人类总是违规驾驶，引起了很多交通事故，总之，有那么一群人发明了自动驾驶技术，现在，自动驾驶技术也日趋成熟，那么？同学们想不想体验一把或者学习一下自动驾驶技术呢？  好的，我知道同学们都非常的期待能学习自动驾驶技术，但是俗话说万丈高楼平地起，在学习自动驾驶技术之前我需要教会大家如何去驱动一辆小车。如果你小时候喜欢赛车的话，那么我相信这节课非常的适合你，如果你小时候不喜欢赛车的话，那老师认为经过这节课之后你会喜欢我们的WiFi小车的，这节课你们会亲手实现一辆可以通过网页去控制WiFi小车 | | 研讨、交流，与老师互动  观看PPT | PPT、任务单 |
| 1. 科学探究（10min）   问题导入  现在我们来解决我们WiFi小车的第一个难点，就是，为了节省经费，也为了同学们组装的方便，咱们的小车没有引入通常汽车中会有的转向系统。但是我们的小车仍然可以转弯。注意观察我们的小车的构造（放出小车的图片），同学们看，这是小车的前面的万向轮，可以三百六十度旋转，被直接绑定在了小车底盘的前边。这后面两个是橡胶轮分别插在了这两个黄色电机上，好，现在同学们小组讨论5分钟，这个小车的如何实现各种转弯。 | | 思考汽车用方向盘转弯，小车在没有方向盘的情况下怎么转弯 | PPT、任务单 |
| 1. WiFi小车的组装和使用(80min)   1.介绍材料，简要介绍如何组装   1. 小车套件（底盘，中间挡板，马达两个，万向轮、橡胶轮胎，尼龙扎带若干，铜柱若干，螺丝若干，十字螺丝刀一把） 2. esp8266开发板和电机驱动板 3. 移动电源   2.分发材料（不发移动电源，待各组拼装完毕由助教检查接线无误后分发）  3.小组合作组装，教师和助教给予协助  4.检查各组连接是否正确， 分发移动电源。  5.为各组分配对应的ip地址，学生使用笔记本电脑访问ip地址，控制自己的小车。  6.学生用文本编辑工具打开blockly.html。找到    这一部分，将192.168.0.157更改为第5步所获得的ip地址。然后用浏览器打开blockly.html    拖拽组合小车行动积木，然后点击执行。  7.在教室空地摆放障碍物，进行比赛 | | 研讨、交流、小组合作分工  1.认识材料及使用方法。（10min）  2. 分组，对照学习单进行组装（30min）  3. 请求教师对自己组的小车进行检查，检查无误后领取移动电源  4.从教师获取各组的小车ip地址，使用浏览器打开后远程控制小车（10min）  5.各小组进行小车障碍比赛（30min） | 使用材料：  小车套件 |
| 1. 科学解释(10min)   引导学生分析、思考wifi小车的整体系统结构。（5min）  引导学生了解网页前端技术。(5min) | | 学生思考远程控制小车的原理（HTTP通信）。  学生思考如何使用函数来执行小车的不同动作，并填写学习单的对应部分 | PPT、任务单 |
|  | 五、拓展反思(10min)  分享无人驾驶技术和物联网在各行各业如何改变我们的生活 | | 学生了解仿生学在社会中的应用，思考在智能机器人时代的仿生学。 | PPT、任务单 |

**（三）活动成果的实物展示照片**



