

《自动驾驶——WEDO2.0 编程入门》教学设计

基本信息：

学科	信息技术		教具名称	乐高教具 WeDo2.0 45300 套装	
适用年级	5 年级	对应教材	自行设计	学习安排	课内 1 课时（编程） 课外 2 课时（搭建）
设计者姓名	李云鹏	联系电话及QQ	138881814748 171228432@qq.com	所在学校	云南省昆明市盘龙区盘龙小学
单元概述	《自动驾驶——WEDO2.0 编程入门》运用了乐高 WeDo2.0 45300 套装。本课教学是在学生搭建好小车后，初步学会运用相关图标进行简单编程实现小车的运行（前进、后退、停止）；认识距离传感器，运用距离传感器灵活编程实现遇到障碍物时能够停止或后退，避免与障碍物发生碰撞；进一步根据距离传感器的作用创造性编程实现小车跟车走。				
课程标准	依据基础教育信息技术课程标准（2012版），第二模块：课程内容架构中“算法与程序设计”建议：小学阶段以体验为主，强调借助积木式编程工具，通过对对象、模块、控制、执行等概念及作用的直观操作体验，感受编程思想。				
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初步学会简单编程，实现小车的运行（前进、后退、停止） 2. 认识距离传感器，运用距离传感器的作用灵活编程 3. 在编程学习过程中，培养学生逻辑思维的完整性、灵活性和创造性 				
教学重点	初步学会简单编程，实现小车的运行（前进、后退、停止）				
教学难点	在编程学习过程中，认识到人类语言和编程语言的转换				
板书设计	我的小车我做主 任务一：说走就走（让小车跑起来：前进、后退、停止） 任务二：说停就停（避让障碍物） 任务三：进退自如（避让障碍物并后退） 拓展：安全出行（自动跟车的小车）				
教学过程如下……					

教学过程：

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
<p>联系 (Connect)</p>	<p>课件导入，播放无人驾驶车辆在高速路上行驶的视频。再结合日常生活中经常堵车现象，引发学生学习兴趣。</p> <p>揭示课题：自动驾驶</p>	<p>观看视频，集中注意力，结合日常现象激发学生兴趣</p>	<p>创设结合生活实际的高科技时代的生活情境，调动学生的积极性，使学生在情景中主动、积极地接受学习任务</p>
<p>建构 (Construct)</p> <p>反思 (Contemplate)</p>	<p>一、新课引入：</p> <p>1、请同学说一说、写一写，你打算如何命令小车前进。</p> <p>2、教师带领学生进入 WeDo2.0程序；并通过拖动的方式可以进行图标的移动和组合。</p> <p>二、分层次进行课堂教学：</p> <p>第一个任务：说走就走——让小车跑起来</p> <p>出示范例程序，提出任务：动手操作，让自己的小车跑起来。（前进、停止、后退）</p> <p>要求：请同学认真看教师给出的自动驾驶程序，仿照范例程序动手设计，让自己的小车动起来。</p>  <p>操作成功后思考：开课自己写的小车前进命令和程序模块中的命令相同吗？如果相同他们是如何对应的？如果不同，如何改进？</p> <p>教师介绍相关的功能模块图标名称、作用（教师教会学生应用程序中的帮助功能，便于学生今后的自学）</p>	<p>用语言描述对小车的命令</p> <p>动手操作进入程序编辑界面，尝试拖动图标实现功能模块的摆放。</p> <p>明确任务，认真看老师给出的范例，运行教师提供的范例程序，让小车动起来。</p> <p>观察人类语言和机器语言的异同</p> <p>认识各个功能模块图标的名称及作用，通过帮助功能的应用进一步熟悉功能模块图标。</p>	<p>培养学生的语言表达能力和逻辑能力</p> <p>让学生熟悉如何进入相应程序，并会简单操作便于课堂教学任务的完成。</p> <p>学生第一次接触编程，教师明确提出让他们临摹程序，操作成功性强，让每个学生都体验到编程的成就感。（让学生体验编程）</p> <p>培养学生编程过程中的意识：人类语言和机器语言要相互转换。</p> <p>认识相应模块图标的作用，为编程学习做好铺垫，培养学生的自学能力。</p>



试一试:

- 1、动手尝试改变电机的旋转方向, 观察小车发生的变化;
- 2、改变电机电源的功率大小, 观察小车的变化;
- 3、改变电机持续时间的大小, 观察小车的变化

第二个任务: 说停就停——避让障碍物

课件出示无人驾驶车辆遇到障碍物停车的视频, 引入距离传感器。

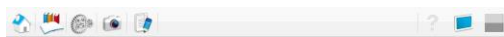
教师向学生介绍距离传感器的作用:

距离传感器可以探测到前方有障碍物, 从而命令小车停下。

教师引导学生讨论, 在程序中什么地方添加距离传感器的命令比较合适。

提出任务要求: **改编**刚才的程序, 让你的小车遇到障碍物就停下

教师可提供范例程序给学生启发



第三个任务:

进退自如——避让障碍物并后退

课件出示遇到障碍物倒车的视频

引导学生讨论: 如何实现让小车遇到障碍物就停下, 然后倒车。

提出任务要求: **改编**刚才的程序, 让你的小车遇到障碍物停下, 然后倒车

动手**改编**程序, 通过参数的改变, 观察小车的变化

观看视频

认识距离传感器

思考程序中什么位置添加距离传感器的设置

明确任务, 借助教师提供的编程范例, 动手尝试完成任务

先完成的同学可帮助其他同学

1、观看视频并思考, 日常生活中遇到类似的情况是如何处理的

2、明确任务

通过程序中参数设置的改变, 让学生感受到编程的乐趣, 激发学习的兴趣。
(让学生学会编程)

通过日常生活中遇到的实际情况设置第二个任务, 可以让学生结合日常生活实际找出解决方案, 在完成任务过程中培养了学生分析问题、解决问题的能力

学生根据日常生活经验、借助教师的编程范例, 结合小组讨论结果, 动手改编了程序, 体会到编程的神奇, 进一步激发了学生的探究欲望
(让学生学会灵活编程)

此任务是在第二个任务完成的基础上提出的高级任务, 关注到了思维活跃的学生群体, 通过任务的完成提升

	<p>教师提供范例给学生参考</p>  <p>三、课堂小结</p> <p>这节课我们提前进入了一个全自动化的时代，通过编程实现了我们对小车的要求。编程的学习也经历了一个模仿到灵活应用的过程，请同学谈谈这节课的收获。</p>	<p>3、前两个任务完成的同学可重新分组讨论，参考教师提供的范例动手完成任务</p> <p>学生谈谈本节课的收获</p>	<p>了他们灵活解决问题的能力 (进一步培养了学生灵活编程的能力)</p> <p>教会学生学会倾听别人的发言，培养学生反思小结的习惯</p>
<p>拓展 (Continue)</p>	<p>说一说:</p> <p>1、在驾驶汽车的过程中如果遇到斑马线该怎么做?</p> <p>2、根据距离传感器的作用，你能将他用于解决生活中的哪些问题?</p> <p>试一试: 安全出行 (自动跟车的小车)</p> <p>现实生活中经常出现堵车的情况，请同学自由组合，调试出一台可以自动跟车行驶的小车。</p>	<p>说一说礼让斑马线: 设计小汽车礼让后继续前进</p> <p>学生根据各自的生活经验进行交流</p> <p>学有余力的同学自由组合，分组完成任务并进行小组竞赛</p>	<p>渗透情感态度价值观的教育; 进一步提升学生的思维能力，设计出多种礼让后的解决方案</p> <p>培养学生的语言表达能力; 日常生活中的观察能力、质疑能力，找出日常生活中存在的问题，积极思考如何运用所学知识解决这些问题</p> <p>培养了学生的合作精神，加强了学生的团队意识。(通过学生对日常生活中问题的发现及解决，培养学生创造性使用知识)</p>