《赛车游戏》教学设计

常州市新北区圩塘中心小学 宰萌萌

**教材简解：**

在前面的课中，学生已经学习并使用了一些基本的侦测与判断控件。本课的主要学习任务是用侦测模拟“传感器”，通过条件语句对“传感器”的返回值进行判断，使一辆车由起点自动行使到终点，既可以提高学生的知识迁移能力和动手实践能力，又可以增强学生对程序的分析能力和程序设计思维，为学生之后的游戏创作夯实基础。

**教学目标：**

1. 运用侦测和判断控件，使赛车由起点自动行使至终点。
2. 通过分析赛车的稳定性因素，尝试改装赛车以稳定提速。

**教学重点、难点：**

重点：领悟侦测控件的意义。

难点：巧用条件判断控件进行控制。

**教学准备：**

计算机网络教室，教学广播系统，课件、赛道、赛车图片。

**设计理念：**

在课堂中创设恰当的情境，激发学生求知的兴趣和主动性，让学生在富有生活气息、贴近已有认知的氛围中探求新知。在“赛车游戏”教学中，采取视频感知、游戏迁移的形式，层层激趣、交流所见、启迪智慧。

**教学过程：**

**一、情景导入**

**资源呈现：**课前播放疫情期间的无人配送车视频。

**过渡：**你们知道吗？在疫情期间，这些无人化操作受到很多人的欢迎，无人化操作一直是人工智能发展的一个重要趋势，而无人驾驶汽车则是其中非常重要的一部分。下面我们再来看一个视频。

**资源呈现：**播放无人驾驶视频。

**指出：**未来的汽车可以不需要驾驶员，汽车将根据事先设定的终点自动驾驶。通过这个小视频，我们发现汽车之所以能在路上自动行驶而不发生意外，靠的就是它身上的各类传感器。

**过渡：**有的同学可能有疑问了，传感器是什么呢？

**指出：**传感器就像是我们人类的眼睛和耳朵，可以把各类信息及时传送到我们的大脑，然后我们的大脑通过处理再让身体做出反应。

**揭示课题：**虽然现在已经有一些自动驾驶汽车能在道路上行驶了，但要真正进入我们的生活还需要一些时间。不过今天我们可以利用Scratch软件做一个虚拟的“无人驾驶”赛车小游戏，在电脑里模拟下自动驾驶技术。

[**设计意图**:创设情境，把前沿科技搬到教室里，犹如让学生亲身接触，激发学生的参与兴趣。]

1. **知识新授**
2. **设置舞台和角色**

**过渡：**我们先来观察一下利用Scratch软件制作出来的自动驾驶赛车会有怎样的表现。

**资源呈现：**赛车游戏.Sb2

**过渡：**通过观察，老师要问大家一个问题。在编写脚本前，我们要做哪些准备？

**预设：**学生回答要设置舞台：赛道和角色：赛车。

 如果没有学生回答对，教师提醒：搭建脚本之前我们要设置舞台和角色，在赛车游戏中，舞台和角色分别是什么呢？

**出示任务1：**请同学们打开Scratch软件，利用桌面上已有的赛车、赛道图片，设置舞台和角色，并将角色大小和位置进行调整。

[**设计意图**:通过对实际问题的思考，利用之前所学的知识完成任务1，温故而知新。]

**操作：**学生设置背景和角色，调整角色位置以及大小。

**交流：**呈现优质资源，学生边操作边讲解设置舞台和角色、调整位置和大小的方法。

1. **赛车初体验**

**过渡**：准备好赛车和赛道，同学们的赛车下一步就可以启动马达出发啦！出发前，我们一起先来看看赛车自动行驶的过程。

**流程图：**

**移到蓝线后**

**开始**

**设置赛车方向**

**移动1步**

否

**赛车偏离赛道**

是

**纠正方向**

**结束**

**过渡：**我们观察一下赛道，赛车应该从哪里出发呢？（蓝线后面、起点）

**过渡**：出发前，我们要初始化赛车的位置和赛车的方向，然后赛车就可以向前行驶了。若要使赛车“持续”前进，我们可以用到哪些控件？（使用移动和重复执行控件）

**出示任务2**：请同学们搭建赛车的初始化脚本，调整赛车的出发位置，并让它不断前进。

**操作：**学生搭建赛车初始化以及不断前进的脚本。

**预设：**部分同学只搭建了赛车不断前进的脚本，没有初始化赛车位置的脚本。

**交流：**有些同学的赛车出发后，再次点击绿旗时，就不能从起点出发了，这是为什么呢？成功的同学指出问题：没有初始化赛车的位置。

[**设计意图**:仍然利用前面所学知识完成任务二赛车启动。但此时学生会发现问题，培养学生主动分析问题的能力。]

1. **赛车偏离轨道后纠正方向**

**过渡：**接下来，我们面临了什么困难？

**指出：**赛车一直向前进，遇到草地不能拐弯，偏离赛道了。

**过渡：**你们来想一想，怎么来解决这个问题？赛道和草地颜色是不同的，如果侦测到草地颜色就转弯行不行呢?请同学们结合PPT思考当赛车快要偏离赛道应该如何进行转弯呢？

**出示：**小车\_\_\_\_\_\_边碰到赛道，小车向\_\_\_\_\_\_转。

小车\_\_\_\_\_\_边碰到赛道，小车向\_\_\_\_\_\_转。

**流程图：**

**移到蓝线后**

**开始**

**设置赛车方向**

**移动1步**

否

**左车头碰到灰色**

**向右旋转**

是

否

**向左旋转**

**右车头碰到灰色**

是

**结束**

**过渡：**根据大家的观察和思考，我们发现了，为了更好地判断赛车是否偏离赛道，我们需要在赛车上加上自动纠正方向功能，这就需要给赛车加上传感器，这样我们的赛车才能灵敏的判断是否离开了赛道。那么你们觉得应该把这两个传感器装在哪呢？（左车头和右车头）

**过渡：**接下来，请同学们尝试单击赛车角色中“造型”。在赛车大灯的位置加上两个传感器，为了区分这两个传感器，我们把颜色分别设置为红色和绿色。

请大家一边画一边思考，为什么我们要把两个传感器区分开？

**指出：**因为如果红色“传感器”侦测不到灰色路面，意味着左侧已经偏离道路，就要向右旋转纠正方向，绿色偏离就要向左旋转。旋转的方向是不同的。

[**设计意图**:教师将“传感器”的概念点到为止，引导学生主动探究。而后转至任务中解决实际问题，多给学生预留思考空间。

**出示任务3**：请你编写脚本，实现赛车偏离轨道后纠正方向的功能。

[**设计意图**:引入“侦测+判断”模拟判断传感器返回值，利用侦测和条件语句实现任务3。]

**操作：**学生搭建赛车偏离轨道后纠正方向的脚本。

**交流**：呈现优质资源，请做完的学生一边演示，一边描述自己编写的脚本含义。

1. **赛车到达目的地**

**出示任务4：**赛车平稳到达目的地时停止而且说出我到了。

**操作：**学生尝试搭建脚本。

1. **加入计时功能**

**出示任务5：**赛车到达目的地时显示行驶时间。

**过渡：**同学们的赛车都顺利的到达了终点，既然是赛车比赛，那我们还需要加上计时的功能。在Scratch侦测模块中，有一个神奇的控件，叫做计时器控件。它可以记录游戏的时间，它不仅可以单独显示在舞台上，还可以和其他控件组合使用。我们一起来看看如何使用。

教师演示计时器功能。

**指出**：为了每次运行脚本都能重新计时，我们要将计时器清零控件添加进来。

教师演示。

**操作**：学生尝试添加计时器功能。

[**设计意图**:引入计时器控件，实现任务5。]

**三、拓展延伸**

**过渡**：同学们的赛车都可以自动驾驶到达终点了，想一想，改善哪些因素，能够提高赛车行驶的速度和稳定性？请你们以小组为单位，调试脚本，找出答案。

**交流：**小组合作探究，调试脚本，分享自己的发现。（与赛车的速度、旋转角度有关）

**总结**：汽车的速度和旋转角度都不是固定的，我们要根据自己的脚本不断的调整，寻找出最合适的数值。

[**设计意图**：通过小组合作探究，在不断调试脚本的过程中，找出答案，提高学生的合作精神以及语言表达能力。]

**四、课堂小结**

1、通过今天的学习，你们有哪些收获？

2、今天，我们用颜色碰到控件模拟了生活中的传感器，利用判断控件调整了赛车的左转、右转、直行几种状态，并且加入了赛车游戏的终点计时效果，并且同学们经过反复的调试，让赛车跑的又快又稳。课后，请同学们继续思考，如何让赛车游戏变得更加精彩？

[**设计意图**：锻炼和培养学生的概括和总结能力，同时，让学生带着问题、思考走出教室，有利于激发学生后续学习的兴趣。]