

## 《桥见未来》教学设计

### 执行阶段 第四课时

上海市中远实验学校 张泽宇

#### 学情分析：

本项目授课对象为八年级学生，该年龄段的学生对高科技充满了好奇心，能很快地接受新生事物，具备一定的动手能力，也有比较严谨的逻辑思维，能处理基本的信息数据，但是对于把所学知识应用到实际问题中的能力还有所欠缺。

本节课是《我为家乡设计桥》项目的第四课时，前期课程中学习了桥梁基础知识和智能硬件的初步编程、连接，在搭建基础拱桥结构的活动中初步具备了团队合作能力；在对我校屋顶空中花园的桥梁进行实地考察的过程中初步获得了观察记录和数据处理的关键技能，在本节课中各组同学需向其余小组汇报考察结果，论述考察中发现桥梁存在的问题，同学们讨论解决方案，并尝试用所掌握的知识提出解决方案。

#### 学习支架设计：

采用向导支架，以基于每课时的任务单为向导，引导学生发现关于桥梁现状的一系列问题。同时采用范例支架，以教师设计的问题解决方案为范例，引导学生根据发现的问题讨论、设计解决方案，让学生经历从问题产生到问题解决的全过程。

#### 教学目标：

1. 在实地考察桥梁的过程中学会寻找其中的问题，并能对问题设计解决方案。
2. 在交流展示的过程中促进思辨能力的养成，促进团队合作意识和交流表达能力的提高。
3. 尝试用所掌握的人工智能知识物化方案，在实践中提高解决问题的能力，培养综合思维和创新意识。

#### 教学重点：

从桥梁考察活动中发现问题并选择恰当的工具和技术提出解决方案。

#### 教学难点：

将所学的知识进行场景迁移，用所掌握的人工智能技术物化方案。

#### 教学准备：

学习任务单、ppt 课件、microbit 编程套件、DF Robot 编程套件、笔记本电脑、pad

教学过程:

教学环节	学生活动	教师活动	关键技能与规则意识目标	设计说明
回顾导入	观看视频。 分享桥梁现状及想要解决的问题。	回顾桥梁考察过程。 组织学生分享考察结果，梳理桥梁现状问题。	能根据屋顶花园的桥梁现状，发现并提出问题。	体验从实际生活中发现问题的过程。
方案设计	分组讨论，针对问题，设计解决方案。 分享解决方案。	根据学习支架，引导学生分组讨论、形成方案。 组织学生分享方案。	根据问题形成解决方案，体验问题探究过程的乐趣。	尝试选择恰当的工具和技术提出解决方案。
问题解决	根据方案，选择合适的材料，完成软硬件的编写与组装，实现相关功能。 分享展示成果。	巡回指导学生活动。  组织学生分享交流。	围绕活动要求进行分工合作，有效沟通。	学习用所掌握的知识物化方案，在实践中进一步提高问题解决的能力。
总结展望	分享学习感受。 学会用探究的方法解决身边的问题。	组织学生分享。 提出对学生的期望。	师生交流，形成积极的劳动观念和态度。	发展价值体认意识，激发文化自信。

学习评价:

核心能力	量规			自评	互评	师评
	☆	☆☆	☆☆☆			
问题解决	能在教师指导下，根据现实问题提出解决方案。	能自主根据现实问题提出解决方案并评价他组方案可行性。	能自主根据现实问题提出解决方案、评价他组方案可行性并提出修改意见。			
规划合作	在教师指导下认领任务，有合作，沟通有效。	在教师指导下认领任务，明确任务要求，合作沟通有效。	根据自身特长，主动认领、分配任务并明确任务要求，善于激励队友，工作有效。			

学习任务单：

任务单一：形成初步方案

例：【考察现象】



【发现问题】桥梁有裂缝，通行时有安全隐患。\_\_\_\_\_

【解决思路】实时检测桥梁木板，发现裂缝及时预警提醒维护人员修理。\_\_\_\_\_

【你发现的问题】\_\_\_\_\_

【说说解决思路】\_\_\_\_\_

任务单二：细化方案

【需要的智能硬件及传感器】

- 主控板 LED 灯 振动传感器 超声波传感器 湿度传感器 扬声器 灯带  
话筒 亮度传感器 摄像头 点阵屏 其他：\_\_\_\_\_

【说一说你们的方案】

【程序截图】

【实验结果】