

《智能风扇》教学设计

授课教师：张亚萍

课题	智能风扇	类别	智慧生活
授课对象	4—5 年级	时长	90 分钟\2 课时
内容分析	<p>《智能风扇》为人工智能课程中《智慧生活》教材的第三个主题，属于智能机器人进阶学习内容，相对于入门级《神奇动物》课程，不仅更贴近日常生活，还提升了一定的难度。本节内容主要介绍了 ukit 套件中的红外测距传感器和直流电机等主要零件的原理、功能以及使用方法；此外还包括控制模块中的“如果……执行……，否则执行……”功能块的理解和应用，这是“如果……执行……”条件语句模块的延伸和拓展。红外测距传感器内容为后面主题中其他传感器的学习奠定基础，具有重要的参考意义。</p>		
学情分析	<p>四五年级的学生之前学习了入门级课程中《神奇动物》教材的课程，能够较为熟练地搭建 ukit 积木，掌握了正确的线路连接方式，基本养成了归纳分类整理零件的习惯。学生具有较强的动手操作能力，但是创新能力还有比较薄弱，需要在后期的学习过程中加强培养。</p>		
教学理念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工智能人工智能机器人课程是一门涉及计算机、数学、哲学、心理学等多门学科的综合学科，因此本文是基于 STEAM 教育理念进行的教学设计。 2. 提倡以教师为主导，学生为主体的教学理念，课堂教学逐步引导学生思考和学习，培养学生自主学习的能力。 3. 运用联想法发散学生思维，在创意设计搭建过程中锻炼学生的动手能力、协作能力和创新能力。 4. 从学生的生活经验和实际出发，在解决问题的过程中帮助学生认识到人工智能改善生活的能力，养成节约资源的好习惯，从而培养学生的社会责任感、参与意识。 5. 教学过程中积极倡导学生的活动表现评价、自我评价等多种评价方式，激励每一个学生走向成功。 		
三维目标			
知识与技能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 ukit 套件中红外测距传感器的功能和基本工作原理； 2. 学会直流电机的使用方法； 2. 学会使用“如果……执行……，否则执行……”模块。 		
过程与方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过搭建风扇，了解风扇的基本结构和组成； 2. 通过编程实现红外测离感应控制电扇的开关，了解风扇的智能设计思想，掌握“如果……执行……，否则执行……”模块的使用方法； 3. 通过探究学习的过程，培养学生独立思考的习惯和自主学习的能力； 4. 运用随机词法让学生产生联想，发散思维，锻炼学生的创新能力。 		
情感态度价值观	<ol style="list-style-type: none"> 1. 体验探究学习的基本过程，提高动手实践能力； 2. 感受创意拼搭积木的乐趣，提高对人工智能学习的意识。 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. “如果……执行……，否则执行……”功能块的使用； 2. 利用红外测距传感器控制风扇的开关等操作。 		

教学难点	1. 利用距离大小控制风扇开关的程序编写; 2. 创意设计不同外形、不同功能的风扇。		
教学准备	ukit 进阶级基础包、拓展包、平板、智慧生活学生用书和教师用书。		
教学流程			
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
情境引入	1. 声明课堂秩序和操作注意事项。 2. 问：炎炎夏日，电风扇是我们离不开的“小伙伴”。想不想亲自动手设计制作一个电风扇呢？这就是我们今天的项目任务。	联想生活情境，感受、观察并思考。	联系生活情境进行导入课堂，激发学生的学习兴趣和提高完成项目的主动性。
探究学习 (一)	1. 问：观察生活中不同的风扇，结构组成有什么共同点？ 2. 问：生活中的风扇有些什么功能？ 3. 问：需要哪些零件能达到这些功能？	联系生活实际情况，思考并举手回答问题。	运用问题串的形式，引导学生在探究学习的过程中培养发现问题、分析问题、以及解决问题的能力。
创意搭建	1. 创意模型设计：请发挥你的想象力，小组合作，设计一个外形与众不同的的风扇，并且画下设计图。注意要写下需要的主要积木零件。 2. 创意搭建：小组进行合作，根据设计图搭建你们设计的与众不同的电风扇吧！ 3. 问：模型搭建过程中，你遇到问题了吗？如何解决的呢？ 4. 介绍搭建时的注意事项。	根据风扇的主要结构自由设计风扇模型，小组协作完成搭建。	通过创意设计、绘画和搭建的过程锻炼学生的动手能力、协作能力和创造能力。
探究学习 (二)	1. 问：使用风扇时，你发现不方便的地方了吗？ 2. 我们不想吹风时，必须手动关电扇；如果离开时，忘记关电扇，还会浪费电。 3. 强调，我们应该养成节约资源的好习惯，从而保护我们赖以生存的地球。 4. 提出手动按压开关变为自动感应开关的解决方法。	联想生活中使用风扇的场景，思考。	充分体现了学生的主体地位和老师的主导作用，有目的的培养学生的科学素养。 促进学生养成节约资源的意识，以及加深对人工智能能够改变生活的认识。

学习新知	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要解决风扇进行智能开关的问题，需要用到一个新的传感器：红外测距传感器。 2. 运用图文结合的方式介绍红外测距传感器的功能、构成和原理。 3. 感兴趣的同学可以课后在父母的帮助下在百度百科上查询与红外线有关详细信息，来拓展你的科学视野。 	认真听课，观察并理解红外测距传感器的内容，做好笔记。	了解科学知识，通过课后查询红外线的相关资料开拓学生的科学视野，培养学生的科学观和良好的学习习惯。
编程设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 问：红外测距传感器可以检测物体的距离，也就是可以获取信息，那么它属于程序设计中的哪个模块呢？ 2. 问：如何运用红外测距传感器来控制风扇的转动呢？ 3. 问：找一找要完成这个条件判断的指令，需要哪个功能块呢？ 4. 介绍“如果……执行……，否则执行……”模块的含义和使用方法，并举生活中的实例说明。 5. 演示通过红外测距传感器控制开关的编程设计，同学们你们也来试试编程吧。 	回顾前面相似模块的类别和使用方法，思考。小组分工合作，参照老师演示过程完成编程设计。	引导学生对编程设计中红外测距传感器模块的使用。温故知新，学会举一反三和迁移类比的方法解决问题。
拓展延伸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请根据随机抽取的卡片上的内容，结合风扇，记录下你联想到的内容。 2. 请根据联想的内容，小组交流讨论，设计一个独具特色的风扇吧。 3. 小组分工协作，分别扮演“设计师”、“建筑师”、“编程大师”和“演说家”的角色，完成对应的任务。 4. 投票选出小组最优秀的作品和最有创意的作品。 	发散思维，进行随机词的联想；小组沟通交流，设计不一样的智能风扇，然后搭建模型、进行编程；最后上台展示成果，并演讲介绍智能风扇外形特点和功能。每个同学给作品打分，评选优秀者。	运用联想法提升学生的创新能力；小组分工合作完成任务，提升学生之间的协调沟通能力；通过创意设计、搭建、编程培养实践动手操作能力、逻辑思维能力。通过评选的过程对学生的表现进行反馈，利于学生的成长和后期学习活动的开展。
分享交流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 说一说：每个小组本次课的收获；分享创意设计、搭建和编程过程中遇到了哪些方面的问题，你们是如何解决的。 2. 谈一谈不足和需要改进的地方。 	不同小组之间进行分享交流，学习其他小组搭建和编程的经验。	塑造学生的成就感，锻炼学生的语言表达能力，培养学生的自信心。

评价反思	1. 学生反思总结和自我评价。 2. 提醒学生整理好器材。	记录本次课的学习情况。自我评价本次课的表现。整理器材。	归纳小结，反思进步，养成良好的学习习惯。
------	----------------------------------	-----------------------------	----------------------