|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课时教学设计 | | |
| 课题 | 识物小助手——初识图像分类 | |
| 1．教学内容分析  教学内容分析本节课是小学四年级人工智能启蒙课，核心是让学生“玩着学”图像分类。主要内容分3步：①用Mind+软件上传老虎、大象等常见动物照片，训练简单AI模型；②通过SIOT（像“快递站”）把AI识别结果传给行空板，看屏幕显示“连接成功”；③用图片卡片拼出“训练→传消息→显示”的流程，发现并解决小问题（如认错动物）。 | | |
| 2．学情分析  小学四年级学生能熟练完成电脑基础操作，也接触过手机“拍照识动物”等生活中的AI场景，但从未用Mind+这类软件“教AI认东西”。他们喜欢小动物和图片卡片等直观工具，具象思维强但抽象概念难理解，注意力易分散。小组合作时爱互动，却常因分工不清乱抢操作；操作易漏步骤，也难接受AI认错，需要老师用生活化比喻和分步引导帮他们突破难点。 | | |
| 3．学习目标  （一）信息意识  1.能说出1个图像分类的生活例子（如妈妈手机拍照认花、平板识动物）；2.知道“SIOT像快递站，帮AI传消息给行空板”。  （二）计算思维  1.能跟着老师用图片卡片拼出“训练→传消息→显示”的流程；  2.能明白“循环显示”就是“像看动画片一样，一直显示结果不关掉”。  （三）数字化学习与创新  1.能跟着步骤在Mind+上传3种喜欢的动物照片（如小猫、小兔、小狗），完成模型训练；  2.能按老师说的连WiFi，看到行空板显示“连接成功”。  （四）信息社会责任  1.不用别人的照片当样本，只用老师给的动物图或自己拍的合规图片；  2.小组里主动把自己的动物照片分享给没找够的同学。 | | |
| 4．学习重点难点  （一）教学重点  1.会用Mind+上传动物照片（老师给的或自己选的），点“训练”按钮完成模型训练；  2.能按步骤连教室WiFi，看到行空板屏幕出现“连接成功”四个字。  （二）教学难点  1.能分清“字符串变量”是“装文字的盒子”（比如装“小猫”“小狗”），不是装数字的（比如装“5”）；  2.理解MQTT服务的基本逻辑，让行空板一直显示识别结果。 | | |
| 5．学习活动设计 | | |
| 教师活动 | | 学生活动 |
| 情景导入 | |  |
| 教师活动  各位同学都看过动物世界，那么谁认识这是什么动物？下面，我们让AI认一认！ | | 学生活动  学生与AI一起认眼前的动物 |
| 设计意图  引出主题 | | |
| 活动一：模型训练 | |  |
| 教师活动  想要制作这样一个识物小助手，我们得先训练AI，在最新版mind+中，选择模型训练分类，使用其中的“图像分类”，就可以开始训练了！（教师演示训练步骤）  现在我们可以根据需要，新增类别，同时对类别进行重命名，比如我希望AI能够分辨出大象，那么我可以新增一个类别，并改名为大象，同时，使用准备好的大象照片，作为训练样本，进行训练。（边说边操作）  训练结束之后，在右边可以进行实时校验，右下角会输出每一种结果的准确率，我们可以使用摄像头或者上传图片进行测试。  现在，请在我发给你们的资源文件中，选择3种自己喜欢的动物，进行训练吧！（每组都不一样） | | 学生活动  认真观察模型训练步骤 |
| 设计意图  学习AI图像分类的原理，激发兴趣，训练自己的AI | | |
| 活动二：数据推送 | |  |
| 教师活动  训练好AI之后，我们需要把这个识别的结果推送给行空板，即数据推送。  推送数据，我们需要用到MQTT服务，今天我们用到的是一个名为SIOT的物联网平台，它也是基于MQTT服务的。如果把数据比作快递包裹，那么SIOT就像是菜鸟驿站——它可以收发各种数据信息。  说到收发信息，那必然需要一条高速公路——WiFi了！因此，在MQTT发起连接之前，要先确保网络通畅，依照之前所学，我们可以把连接WiFi这里做一个验证，体现在行空板屏幕上。（教师边讲边做）  下面请同学们配置MQTT，连接WiFi，最后在MQTT连接成功后，让行空板屏幕显示出“连接成功”字样。 | | 学生活动  认真理解MQTT服务和SIOT物联网平台的原理 |
| 设计意图  通过类比快递，帮助学生理解MQTT服务、SIOT平台、WiFi设置等 | | |
| 活动三：梳理流程绘制流程图 | |  |
| 教师活动  接下来同学们一起再看一次识物小助手的识物过程，小组讨论一下这个过程分哪几个步骤？结合随堂任务单，尝试画出流程图。  （学生摆放正确顺序后，教师使用带箭头的线完善流程图） | | 学生活动  分析流程，绘制流程图  上台使用磁贴摆放正确顺序 |
| 设计意图  带学生分析整体流程，完成流程图的绘制，锻炼计算思维 | | |
| 活动四：编写程序 | |  |
| 1. 基础功能实现   教师活动  根据流程图，我们可以先写一个简单的程序框架出来：初始化部分——WiFi配置连接、MQTT配置连接（鼓励学生使用屏幕输出实时进度）  MQTT发送的消息不能直接拿来使用，需要先进行一个处理，把这个消息内容变成行空板屏幕可以显示的文字，这时候就需要一个可以收集MQTT消息的盒子——变量。  在mind+中，有两种变量——数字类型和字符串类型。分别对应的是数字属性的信息和文字属性的信息，最简单的判断依据就是：能进行运算的是数字类型，否则就是字符串类型。  那么MQTT发送的消息应该属于哪种类型呢？（字符串）  另外，MQTT每隔0.2秒会发送一次识别结果，所以我们想要实时显示识别的内容，需要把行空板屏幕显示变量内容放在循环中还是循环外呢？（循环中）  根据思路编写程序，小组交换卡片，进行测试。   1. 发现问题并改进   教师活动  同学们在创作过程中发现了哪些问题？  针对这些问题我们要如何解决呢？（识别到背景/人物、识别出错）   1. 识别到背景怎么办？   我是可以把背景当做一个类别，自定义其名称为“未识别到”之类即可解决；   1. 识别出错怎么办？   识别准确率和样本数量成正相关，想要提升准确率，就需要增加样本数量，大家可以交换样本，重新训练模型试试。 | | 学生活动  理解变量类型，尝试编写程序，实现基础功能  学生发现问题，并思考解决方法，动手修改程序，完善作品。 |
| 设计意图  能结合所学编写出简单的程序，也能从实践中发现问题，找到解决问题的方法，锻炼学生处理问题、团结协作的能力 | | |
| 6.拓展 | |  |
| 教师活动  其实这个识物小助手还不是完全体，给大家看看它的进化体（展示完善的识物小助手，可以使用语音唤醒进行识物；识物之后会是用语音说出物体名称；每次识物后都需要按下按键才会进行下一次识物）那么它都有哪些不一样呢？  下节课我们来一探究竟！ | | 学生活动  观察完善后的识物小助手，思考回答哪里不一样。（语音识别、语音合成、按键控制等） |
| 设计意图  为后续课程做铺垫，设置悬念，激发学生探索欲望 | | |
| 7．教学反思与改进  本次小学四年级《识物小助手 —— 初识图像分类》教学，以生活化比喻（SIOT 比 “快递站”、变量比 “装文字的盒子”）降低认知难度，通过卡片拼流程、小组训 AI 提升参与感，拓展环节激发下节课兴趣，整体贴合学生认知；但存在模型训练等待时学生分心、小组分工混乱、部分学生混淆变量类型的问题，后续需用 “样本整理卡” 利用等待时间、提前明确小组角色、实物演示变量来优化。 | | |
| 8．学习评价设计   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 评价内容 | ★★★ | ★★ | ★ | | 操作规范性 |  |  |  | | 积极动手实践，主动探究 |  |  |  | | 积极参加小组活动，共同协作完成任务 |  |  |  | | 作品完整性 |  |  |  | | 问题解决能力 |  |  |  |   评价方式  1.师生互动评价：引导性评价、总结性评价和鼓励性评价的综合运用。  2.生生合作评价：从知识、能力等方面进行过程性评价。  3.学生自我评价：从学习表现、态度、小组合作等方面进行客观评价。 | | |