

教 案

执教人：赵鑫

课程名称：科创实验

教学课题	神奇的水果电池	课型	新	课时	40+40 分钟
教材分析	参考教材水果电池，主要让学生感受水果电池的发电现象和原理				
学情分析	初中学生，初步接触化学实验的概念				
教学目标	1. 知识与技能： 让学生了解什么是化学实验，感受电的产生和物质变化过程（电极片有变化）；学会使用现代网络工具， ai 工具解决基本实验步骤；在此基础上进一步实验 2. 核心素养：通过实验，锻炼学生的动手能力，熟悉观察、实验、归纳总结等基本科学方法，形成科学探究意识，培养孩子发现问题和解决问题的能力。				
教学重点	学会利用电线、正负极制作水果电池。学会使用网络工具独立解决疑问				
教学难点	观察发光二极管（LED 灯）是否亮，调整到接线后点亮 LED 灯				
教学资源	桔子、苹果、柠檬、白醋 、生梨、土豆选取一定量，比如柠檬 3 到 4 个，选两种水果。其它有一次性杯子 、水、铜电极、锌电极、电线、发光二极管；小水果刀（在教师手里，不下发）				
教 学 过 程					
教学环节	教学内容		学生行为	教学意图	
介绍概念或相关知识	一、引入（5 分钟） 电池是物理实验还是化学实验呢？“区分物理和化学的问题域” 水果除了吃以外，能够做什么呢？ 水果也可以做电池，哪些水果能够做电池？		讨论、回答	吸引学生注意力	
介绍实验器材和步骤，开展实验	二、实验操作解释+操作（15+20 分钟）： 每个组 1 个水果，切成若干份，3-6 份 导线若干 发光二极管（LED 灯）一到二个 电线，电极片 插到水果上； 按铜锌铜锌顺序插电极，每瓣水果都插两个电极（构成一节电磁），水果间形成串联。 可以插在不同的水果上进行对比，看不同水果，需要多少节才能点亮 LED 灯。		动手实验，记录现象或数据	体会水果切的份数足够多，电路接线正确，才能亮灯	
提问环节	第二节课： 三、请同学们说一下自己看到的现象（总结）：需要多少节才能点亮 LED 灯，多少节亮度较高？（5 分钟） 实验的反思与拓展（15 分钟）：有哪些实验失败了，失败了的原因是什么？ 分钟 实验变形，进一步进行实验探索（如串联电池是否会更亮？并联小灯泡可不可以？苹果和橙子能不能串联？）		逐一上讲台分享实验现象和记录。	让学生学会总结实验现象和结论。	
课堂总结	四、原理讨论（15 分钟）		学生分析老师帮助总结收获。	体会实验条件不同结果会出现不同。	

	<p>提问原理，引导学生用网络工具（ai 工具）自行解释。最后再自己解释一遍</p> <p>铜片和锌片将相当于电池的正极和负极，他们的化学活性是不一样的，水果是可以充当发电的源头的，当然，离不开电极。</p> <p>水果中的正，负离子分别向电极的负极和正极移动，在电极上发生氧化还原反应，间接地使电子在水果中定向移动，在电解质中铜不发生反应作正极（得到电子）。</p> <p>锌失去电子，是作负极的，水果靠近铜这一边，得到电子，在铜上发生反应，从而铜周围会有微量气泡（氢气）产生，导线连接锌铜构成闭合回路，形成原电池。多节串联电压变高。电压高了，对人危险。</p> <p>交代：家里电池不要过多串联起来，会很危险。不要拿铁丝铜丝铜片插进插线板孔内，防止触电。</p>		
--	---	--	--