

人教鄂教版（2024）科学三年级上册

《开关》教学设计

课题	3.9 开关	课型	新授课
教学目标	科学观念： 1. 知道开关的作用是控制电路的通断； 2. 理解导体（容易导电的材料）和绝缘体（不容易导电的材料）的定义； 3. 认识开关通过导体接通电路、绝缘体防止触电的设计原理。		
	科学思维： 1. 通过对比“开关闭合/断开”时电路的状态，归纳开关控制电路的规律； 2. 能根据实验现象（灯泡亮灭）推理材料的导电性，发展逻辑思维； 3. 能分析开关中导体与绝缘体的组合设计，形成“结构决定功能”的科学思维。		
	探究实践： 1. 能正确连接“开关控制电路”的实验装置，观察并记录现象； 2. 会使用简易电路检测器检测材料的导电性，完成实验记录表； 3. 能动手制作简易开关（如木块+图钉+曲别针），并验证其功能。		
	态度责任： 1. 激发对电路控制的探究兴趣，养成“动手探究、实证为先”的科学态度； 2. 通过“人体是导体”的实验，树立安全用电意识（如不接触家庭电路）； 3. 在小组合作中尊重他人观点，培养严谨记录、实事求是的科学精神。		
教学重难点	重点： （1）理解开关通过控制电路通断实现电器工作； （2）区分导体与绝缘体，认识其在开关中的设计作用。		

	<p>难点：</p> <p>(1) 通过实验现象推理材料的导电性；</p> <p>(2) 解释开关中“导体连接电路、绝缘体隔离带电体”的设计原理。</p>
教学环节	教学过程
课堂导入	<p>(一) 情境导入：生活中的“控制小能手”——开关（5 分钟）</p> <p>生活提问：</p> <p>展示图片（图：手电筒、家庭配电箱）：“同学们，手电筒的灯泡为什么能通过按开关控制亮灭？家庭里的电灯、插座为什么有的能通电，有的不能？”（预设：因为有开关控制）</p> <p>追问：“你见过哪些开关？它们长什么样子？”（预设：教室的灯开关、家里的空调开关、拉线开关等）</p> <p>实物观察：</p> <p>分发单刀开关、拉线开关（图中的实物），引导学生观察：“摸一摸开关的表面和内部，它们是用什么材料做的？哪些地方能导电？哪些地方不能？”（板书：观察开关的材料）</p> <p>设计意图：从学生熟悉的生活场景切入，激活前概念，明确探究任务。</p>
课程学习	<p>(二) 探究活动一：开关如何控制电路？（15 分钟）</p> <p>实验 1：连接开关，观察现象（图实验）</p> <p>任务：“将开关连接到简易电路中（电池盒、小电铃/灯泡、导线），闭合和断开开关，观察电路状态的变化。”（教师示范连接方法，强调安全：电池正负极正确连接，避免短路）</p> <p>学生操作，记录现象（如：“闭合开关，电铃响；断开开关，电铃不响”）。</p> <p>交流讨论：“开关断开时，电路中的电流能通过吗？开关闭合时呢？”（板书：开关断开→电路断路；开关闭合→电路通路）</p> <p>实验 2：观察开关内部结构（图：闸刀开关）</p> <p>播放闸刀开关内部结构动画（或展示放大图）：“闸刀开关的‘闸刀’（动触点）抬起时，与‘静触点’（金属片）分离，电路断开；闸</p>

	<p>刀落下时，与静触点接触，电路接通。”</p> <p>提问：“为什么闸刀和静触点要用金属（黄铜）做？旁边的塑料座有什么用？”（预设：金属导电，塑料不导电，防止触电）</p> <p>设计意图：通过动手实验和直观观察，理解开关“控制电路通断”的核心作用，初步感知导体与绝缘体的应用。</p> <p>（三）探究活动二：哪些材料容易导电？（15 分钟）</p> <p>实验 3：用电路检测器检测材料（图实验）</p> <p>任务：“用简易电路检测器检测回形针、钥匙、塑料尺、橡胶等材料，观察灯泡是否亮，并记录实验结果。”（强调操作规范：检测前先预测，检测时导线接触材料两端，重复检测 2 次）</p> <p>学生分组实验，填写《材料导电实验记录表》（图表格）。</p> <p>数据汇总：统计“容易导电”和“不容易导电”的材料，引导归纳：“像铁、铜、铝这样容易导电的材料叫导体；像塑料、橡胶、木头这样不容易导电的材料叫绝缘体。”（板书：导体、绝缘体定义）</p> <p>讨论：开关中的导体与绝缘体（图问题）</p> <p>提问：“开关的哪些部位用了导体？哪些部位用了绝缘体？”（结合开关实物或 PPT 图示）</p> <p>学生分析：“开关的金属触点（如闸刀、弹簧）是导体，用来接通电路；塑料底座、外壳是绝缘体，防止触电。”</p> <p>安全提示：“人体也是导体（图实验），所以不能用身体接触家庭电路的带电部分！”</p> <p>设计意图：通过实验探究材料的导电性，建立“导体-绝缘体”的科学概念，并迁移应用到开关的设计分析中，渗透安全用电教育。</p> <p>（四）拓展活动：制作简易开关（10 分钟）</p> <p>任务要求（图拓展活动）：“用身边的材料（如木块、图钉、曲别针、铁夹等）制作一个简易开关，连接到电路中控制小灯泡的亮灭，并标注其中的导体和绝缘体部分。”</p> <p>学生实践：小组合作设计、制作开关（教师巡回指导，提醒安全使用图钉等工具）。</p>
--	--

	<p>展示评价：各小组展示自制开关，演示功能，并说明：“我的开关中，（材料）是导体，用来连接电路；（材料）是绝缘体，用来防止触电。”</p> <p>设计意图：通过动手制作，深化对“开关结构-材料-功能”关系的理解，培养创新能力和实践技能。</p>
课堂小结	<p>（五）课堂小结与延伸（5 分钟）</p> <p>知识小结：</p> <p>提问：“今天我们学到了什么？”（预设：开关控制电路通断；导体和绝缘体的区别；开关用导体接通电路、绝缘体保证安全）</p> <p>教师总结（结合板书）：“开关就像电路的‘小开关’，通过导体接通或断开电流；导体和绝缘体的巧妙组合，让我们既能安全使用电器，又能灵活控制电路。”</p> <p>课后延伸：</p> <p>观察家里的开关（如灯开关、插座开关），记录它们的材料组成（导体/绝缘体），下节课分享。</p> <p>思考：“如果开关的绝缘体部分破损了，会发生什么？应该怎么办？”（渗透安全用电意识）</p>
板书设计	<p>开关</p> <p>一、开关的作用：</p> <p>控制电路通断（闭合→通路；断开→断路）</p> <p>二、导体与绝缘体：</p> <p>导体（容易导电）：铁、铜、铝……（开关金属触点）</p> <p>绝缘体（不容易导电）：塑料、橡胶、木头……（开关塑料底座）</p> <p>三、设计原理：导体接通电路，绝缘体防止触电！</p>
教学反思	<p>部分小组在连接电路时出现导线接触不良的问题，需加强“电路连接规范”的示范；对“人体是导体”的安全教育可通过视频（如触电事故模拟）强化，加深学生印象；拓展活动中，可提供更多材料（如铁丝、陶瓷），让学生对比不同材料的导电性差异。</p>

VV99.net

免费文档下载