

人教鄂版 四年级上册 《声音》单元 14.声音的传播 教学设计

单元	《声音》	课题	14. 声音的传播	课时	1
核心概念	3. 物质的运动与相互作用				
学习内容 及要求	3.3 声音与光的传播 3~4年级 ⑬举例说明声音在不同物质中可以向各个方向传播。				
教学目标	科学观念（对客观事物的总体认识） 科学思维（对客观事物的认识方式）				
	探究实践（科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力） 态度责任（科学态度 社会责任）				
	科学观念 通过探究，知道声音可以在气体、固体和液体中向各个方向传播。 科学思维 能设计对比实验研究声音在不同物质中的传播，并基于证据得出结论。 探究实践 乐于尝试运用不同的材料、不同的方法进行实验，探究声音的传播并获取实验现象。				

	态度责任 积极参与合作性的探究学习，乐于为完成探究活动贡献自己的力量。		
教学重点	本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。		
	通过对比实验等探究活动，知道声音可以在气体、液体和固体中向各个方向传播。		
教学难点	学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？		
	设计对比实验等探究声音是怎样传播的。		
教学准备	教师：1. 爱牛课件优化 2. 学生实验材料一套和制作土电话材料（纸杯、棉线等）。（队鼓、乒乓球、细绳、抽气筒、水槽、石头、密封袋）铁架台、闹钟、玻璃钟罩、收音机或发声体。		
	学生：铅笔、；学生活动手册。		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	教师自我介绍： 同学们好！ 今天我们来学习声音的传播。		

一、提出和聚焦问题	<p>1. 根据课页，提出问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 图片上的人们在做什么？ • 你参加过类似的活动吗？说说你的感受。 • 舞台上的歌声或乐声是怎样传播到观众的耳朵里的？ <p>2. 学生交流，聚焦本课研究的主题：声音是怎样传播的？</p>	<p>学生大多有过参加表演或欣赏音乐演出活动的经历，但对歌声或乐器发出的美妙声音是怎样传播到耳朵里的，可能思考得并不多。这也正是本课学习研究的主题。</p> <p>这一环节的重点是提出探究主题，激发学生的探究兴趣。基于生活经验的学习是学生最感兴趣的，也是最具交流话题的。</p>	
二、科学实践活动	<p>(二) 科学实践活动：探究声音是怎样传播的</p> <p>1. 对声音能在什么物质中传播以及传播的方向提出假设。</p> <p>(1) 提出问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 声音的传播是否需要借助其他物质？ • 声音传播的方向有什么特点？ <p>请你根据生活经验，提出自己的假设，并说明假设的理由。</p> <p>(2) 学生提出自己的假设。</p> <p>(2) 教师引导学生对提出的探究问题和方法进行归类。</p> <p>2. 探究声音能否通过空气传播。</p> <p>(1) 谈话并提出问题：有的同学提出声音能在空气中传播。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 我们怎样研究这个问题？ • 我们能用队鼓和乒乓球来做实验吗？ 	<p>这一环节的重点是分析并解释敲响队鼓后，悬挂在附近的乒乓球产生振动现象的原因。队鼓和乒乓球之间除了空气并没有其他物质，因此，这个实验能很好地证明队鼓发出的声音在空气中传播时，周围的空气会随着振动，并向四周传播，从而传向附近的乒乓球，使乒乓球也产生振动。</p>	

<p>• 如果在距离队鼓不远处悬挂一个小乒乓球，这时分别敲击距离小球较近的鼓面和距离小球较远的鼓面，你预测会出现什么现象？说出你预测的理由。</p> <p>(2) 学生作出预测后讨论，并进行实验。</p> <p>(3) 实验后交流。</p> <p>• 实验中观察到什么现象？</p> <p>• 和自己预测的情况一样吗？</p> <p>• 解释为什么会出现实验中的现象。将学生的讨论引导到敲击队鼓后发出的声音通过空气传播给了乒乓球，因此，乒乓球振动起来。</p> <p>(4) 用闹钟、玻璃钟罩等器材设计实验，继续研究声音是不是通过空气传播的。</p> <p>①讨论实验方法：说说我们打算怎样进行实验，为什么这样进行实验，并说明理由。</p> <p>②学生实验，观察实验现象。</p> <p>实验方法：将闹钟悬挂到玻璃钟罩内，注意不要让闹钟触碰到钟罩壁等地方；等闹钟振动以后，迅速盖好玻璃钟罩，观察能</p>	<p>这个对比实验进一步证实声音是通过空气传播的。在实验中，要提醒小组同学分工协作，实验操作与现象观察要同步进行；在抽出玻璃钟罩内的空气过程中，要注意观察实验现象（铃声大小）的变化，并对实验现象进行合理的解释，即归纳整理听到的闹钟铃声的大小与空气的多少有关，当钟罩中的空气全部被抽出来后，就完全听不到铃声了，从而得出结论：声音是通过空气传播的，当没有了空气，声音就无法得到传播，也就听不到声音了。</p>	
---	--	--

<p>否听到闹钟的铃声；再将抽气筒的吸嘴插到玻璃钟罩的抽气孔中，然后不停地往外抽气，直到将玻璃钟罩内的空气全部抽出来；做抽气活动时，要边抽边注意倾听闹钟铃声发生的变化。</p> <p>③实验后，交流实验中的发现，对实验现象进行解释。</p> <p>(5) 根据以上实验，得出结论：声音可以通过空气向各个方向传播。</p> <p>3. 探究声音能否通过固体传播。</p> <p>(1) 谈话并提出问题：声音能不能通过固体向各个方向传播呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 我们怎样研究这个问题？ • 说一说你的实验设计，以及这样设计实验的理由。 <p>(3) 学生设计实验后交流，并进行实验。</p> <p>实验方法：• 一位同学敲击桌面，另一位同学在桌子附近的不同位置听声音。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一位学生敲击木棍的一端，另一位学生在木棍的另一端听声音。 • 一位同学在门的里面说话，另一位同学在门的外面听声音。 	<p>最后，根据鼓声让没有与其接触的乒乓球产生振动，以及有无空气时闹钟铃声的变化等实验现象，引导学生归纳得出结论：声音可以通过空气向各个方向传播。</p> <p>对于固体传声，学生也是有一定生活经验的，而且基于上述探究声音在空气中传播的过程，学生应当能够自主设计探究声音能否在固体中传播的实验方法。教学中，在此环节应注重给予学生自主探究的空间，引导学生根据已有经验，设计多种实验方法进行研究。</p>	
--	--	--

<p>• 一位同学敲击墙面，另一位同学分别贴着墙面和不贴着墙面听声音有什么变化。</p> <p>(3) 实验后，交流观察到的现象，对实验现象进行解释。</p> <p>(4) 根据以上实验，得出结论：声音可以通过固体向各个方向传播。</p> <p>4. 探究声音能否通过液体传播。</p> <p>(1) 谈话并提出问题：有的同学提出声音可能会通过水向各个方向传播。</p> <p>• 我们怎样研究这个问题？</p> <p>• 我们能用水槽、石头或其他发声物体等器材设计实验，进行研究吗？</p> <p>• 说一说你的实验设计，以及这样设计实验的理由。</p> <p>(2) 学生设计实验后交流，并进行实验。</p> <p>实验方法：一位同学在水槽中敲击石块，另一位听声音。</p> <p>• 把振动的发声器密封后放入水槽中，并从水槽附近的不同方向观察能否听到发声器发出的声音。</p> <p>(4) 实验后，交流观察到的现象，对实验现象进行解释。</p>	<p>引导学生针对问题设计实验，即将一些发声物体置于水中，观察能否听到物体发出的声音，归纳得出声音可以通过水向各个方向传播的结论。事实上，声音在水中的传播不仅涉及水对声音的传播，还涉及固体或空气对声音的传播。教师可根据具体实验，引导学生进行综合分析。</p> <p>探究声音在液体中的传播，教科书中主要设计了声音在水中的传播实验。教师可根据条件，设计声音在其他液体中传播的实验，以培养学生严谨的科学态度。</p>	
--	--	--

	<p>(5) 根据以上实验，得出结论：声音能在水中向各个方向传播。</p> <p>5. 归纳总结，得出结论。</p> <p>(1) 谈话：根据上述实验，我们发现声音是怎样传播的？声音的传播有什么规律？</p> <p>(2) 相互交流，全班汇报。</p> <p>(3) 教师总结：声音可以通过气体、固体和液体传播，传播的方向并不是单一的，而是向各个方向。</p>	<p>引导学生根据上述环节的学习，对探究过程进行梳理归纳，发现共同点，培养学生对实验方法、实验过程和实验现象进行总结、整理，并用科学词汇表述实验结论的能力。</p>	
三、拓展与应用	<p>1. 布置制作“土电话”的任务。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 出示实验材料：纸杯、线绳等。 • 明确制作方法：用两个纸杯分别制作“听筒”与“话筒”，用棉线或尼龙线制作“电话线”。 • 提示注意事项：“听筒”“话筒”与“电话线”的连接一定要牢固，等等。 <p>2. 生进行制作活动。</p> <p>3. 带领学生到操场上进行打“土电话”的活动。• 提出要求：先尝试两位同学互相打电话，再尝试将更多的电话连接在一起，组成一个电话网，多位同学之间打电话。</p>	<p>如果有条件，可以利用地道战等电影中人们在地道中传递信息的情景，引入制作“土电话”的活动。</p> <p>制作并打“土电话”是学生非常感兴趣的活动。要引导学生在制作和使用“土电话”通话的过程中，运用所学的科学知识，体验声音的传播过程，并能用所学的科学知识进行合理的解释。</p>	

	<p>• 思考问题：声音是怎样从“话筒”传到“听筒”的？哪些因素影响“土电话”的通话质量？学生活动并交流。</p> <p>4. 进一步布置任务：除了今天做的“土电话”，我们还能做一个什么样的“土电话”？请同学们在课外继续研究。</p>	<p>教师要鼓励学生大胆创新，根据所学的知识，尝试用不同的材料制作“土电话”；可引导学生通过各种方式，相互打“土电话”。</p>	
四、练 一练	<p>1. 填空。</p> <p>(1) 上课时，老师的声音是通过__ 振动传入同学们的耳朵中的。</p> <p>(2) “隔墙有耳”是因为__能传播声音。古时候，人们常用耳朵贴地的方法来判断有无追兵，这是因为__能传播声音。</p> <p>(3) 声音在固体、气体、液体中，传播速度最快的是__，最慢的是__。</p> <p>(4) 花样游泳的选手头部潜入水中时，仍能随音乐起舞，这说明__能传播声音。</p> <p>(5) 甲、乙两位同学研究声音的传播现象，甲同学把耳朵贴在一根足够长的钢管上，乙同学在钢管的另一端敲了一下，甲同学能够听到__次敲击声。</p>		

2. 选择。

(1) 拉小提琴时发出的声音是由 () 振动产生的。

A. 木头

B. 空气

C. 琴弦

(2) 用棉线和纸杯制作的“土电话”，声音主要是通过 () 从话筒传到听筒的。

A. 空气

B. 棉线

C. 纸杯

(3) 月球上没有传播声音的 ()，所以人们不能直接听到对方说话的声音。

A. 空气

B. 无线电设备

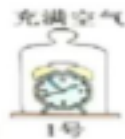


C. 任何物质

(4) 用耳朵紧贴钢轨，可以听到很远的火车在钢轨上行驶的声音，这个声音是通过 () 传到耳朵里的。

A. 空气 B. 火车 C. 钢轨

(5) 上课铃声响起，校园中各个地方的同学都听到了铃声，这

<p>不能说明（ ）。</p> <p>A. 声音在空气中比在固体中传播的能力强</p> <p>B. 声音能通过空气传到我们的耳朵</p> <p>C. 铃的振动会引起空气的振动</p> <p>(6)我们听到的雷声是由（ ）传到我们的耳朵里的。</p> <p>A. 闪电 B. 空气 C. 雨水</p> <p>(7)把三个硬币放在铁罐里，摇晃铁罐会发出较响的声音。下面能让这种声音变得轻些的是（ ）。</p> <p>A. 把里面的硬币用棉花包裹起来</p> <p>B. 把整个罐子用棉花包裹起来</p> <p>C. A和B两个方法都可以</p> <p>(8)体育老师吹响哨声时，操场上各个角落玩耍的同学们立马安静下来，这说明（ ）。</p> <p>A. 声音在空气中只能向同一方向传播</p> <p>B. 声音在空气中可以向四面八方传播</p> <p>C. 声音只能在空气中传播</p> <p>3. 实验探究</p>		
--	--	--

	<p>观察下图，完成下面各题。</p> <div data-bbox="259 248 383 386"> <p>充满空气</p>  <p>1号</p> </div> <div data-bbox="583 248 707 386"> <p>真空</p>  <p>2号</p> </div> <div data-bbox="822 248 1074 386"> <p>放在水中</p>  <p>(注：闹钟是防水的) 3号</p> </div> <p>(1)能听到闹钟声音的是_____号。</p> <p>(2)不能听到闹钟声音的是_____号。</p> <p>(3)通过实验得知，声音能在_____和_____中传播；声音不能在_____中传播。</p> <p>参考答案</p> <p>1. (1)空气 (2)墙体 地面 (3)固体 气体 (4)水（或液体） (5) 2</p> <p>2. (1)C (2)B (3)A (4)C (5)A (6)B (7)C (8)B</p> <p>3. (1)1和3 (2)2 (3)空气 水 真空</p>		
五、整理	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
六、板	14、声音的传播		

书设计	声音可以在气体、固体和液体中向各个方向传播。		
-----	------------------------	--	--

VV99.net

免费文档下载