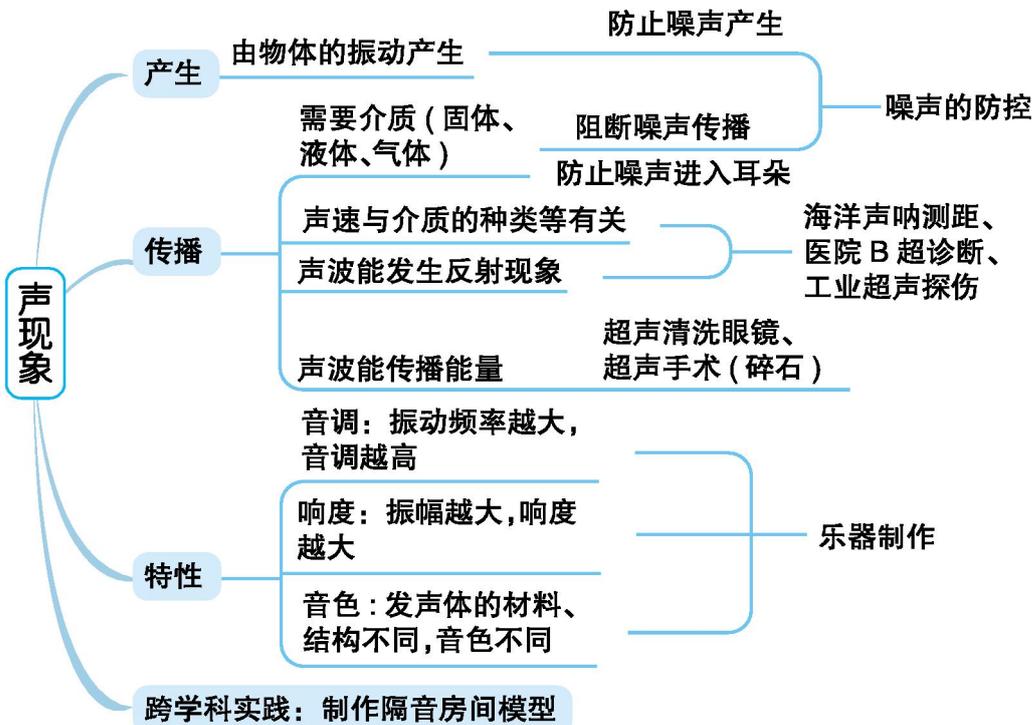


人教版八年级物理上册第二章教案教学设计

第二章

声现象

一、主题单元规划思维导图



二、单元目标

(一)课标要求

- 1.通过实验,认识声音的产生和传播条件。
- 2.了解乐音的特性。
- 3.了解现代技术中声学知识的一些应用。
- 4.知道噪声的危害和控制方法。

(二) 核心素养要求

- 1.通过观察生活实例和实验探究,认识声音产生和传播的条件。
- 2.通过实例与实验探究,知道声音的特性及影响因素。
- 3.通过生活实例,知道声能传播信息和能量。
- 4.通过生活实例,知道噪声的来源与控制方法。
- 5.通过实验探究,认识控制变量法、转换法、理想模型法等物理研究方法。

第1节 声音的产生与传播

教材分析

一、课标分析

通过实验,认识声音产生和传播的条件。

二、内容和地位分析

本节课是声音部分的第一节,同时也是这一部分的重点。初步认识声音的产生和传播条件是《标准 2022》明确要求的,同时回声现象也是学生们在生活中十分感兴趣的问题。这一部分的素材刚好可以体现出让学生从自然到物理,从生活到物理的过程。在《标准 2022》下声音处于运动和相互作用这一大部分中,它既属于一种运动,同时在现象上也有它的独立性。所以本节课无论从《标准 2022》要求,还是从学生自身发展要求上看都处在一个比较重要的地位。

学情分析

八年级学生以形象思维为基本思维方式,喜欢动手动脑,对直观内容比较感兴趣,但欠缺对问题的深入思考及理性化的思维过程。本节课主要从现象入手,得出比较简单的结论,所以在细致设计探究与活动过程之后,学生的学习难度得以降低。

教学目标

- 1.认识声音的产生。
- 2.认识声音的传播,真空不能传声,认识声音在不同介质中传播的速度不同。
- 3.了解回声测距及其在生产、生活中的应用。

核心素养

- 1.通过观察生活实例和实验探究,认识声音产生和传播的条件。
- 2.经历观察物理现象的过程,能在观察物理现象和学习过程中发现一些问题。

重点难点

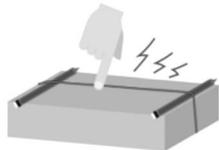
重点:认识声音的产生和传播,认识真空不能传声。

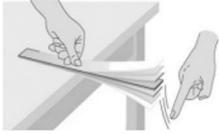
难点:了解回声测距及其在生产、生活中的应用。

教学过程

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
环节一： 导入新课	播放蝓蝓声、琴声和架子鼓声。 教师提问:这些声音大家听过吗?这些声音是由谁发出的?这些声音是如何产生的?这些声音是怎么被我们听到的呢?	学生聆听、思考、交流并回答问题。	利用学生熟悉的声音导入新课,激起了学生的学习欲望,体现“从生活走向物理”的教学理念。
环节二： 声音的产生	探究活动 1:让学生边说话边把手放在声带上。 教师提问: (1)你的手指感觉到了什么? (2)当你不说话时,还能感受到振动吗?	学生回答: (1)手指感觉到了“振动”。 (2)不能。	

续表

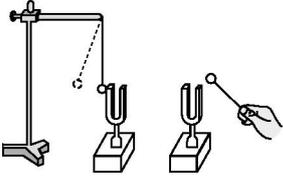
教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
环节二： 声音的产生	 <p>探究活动 2:如图所示,拨动张紧到一定程度的橡皮筋。 教师提问: (1)你听到声音了吗? (2)橡皮筋在做什么运动? (3)这声音是由什么引起的? (4)当橡皮筋停止振动,</p>	<p>学生回答: (1)听到了。 (2)振动。 (3)由橡皮筋振动引起的。 (4)不能。</p> <p>学生回答:</p>	通过实际探究活动让学生感受和理解声音是由振动产生的。

	<p>你还能听到声音吗?</p>  <p>探究活动 3:如图所示,拨动伸出桌面的尺子。</p> <p>教师提问:</p> <p>(1)你听到声音了吗?</p> <p>(2)尺子在做什么运动?</p> <p>(3)这声音是由什么引起的?</p> <p>(4)当尺子停止振动,你还能听到声音吗?</p> <p>探究活动 4:敲击音叉,然后将一个悬挂起来的乒乓球接触音叉,观察现象。</p> <p>教师提问:这个现象说明什么?</p> <p>探究活动 5:敲击音叉后将音叉放入水中,观察现象。</p> <p>教师提问:这个现象说明什么?</p> <p>教师提问:通过上面的这些探究,我们可以得出什么结论?</p> <p>声源:正在发声的物体。</p> <p>固体、液体、气体都可以作为声源。例如,鸟鸣(鸟的鸣膜振动发声);涛声(海水拍打振动产生);雷声(空气受热膨胀产生爆鸣)。</p> <p>教师提问:我们说话时靠什么振动发出的声音?鼓声靠什么振动发出的声音?笛声靠什么振动发出的声音?二胡靠什么振动发出的声音?蝈蝈靠什么振动发出的声音?</p> <p>请大家阅读教材第 35 页内容,</p>	<p>(1)听到了。</p> <p>(2)振动。</p> <p>(3)由尺子振动引起的。</p> <p>(4)不能。</p> <p>学生回答: 音叉在振动。</p> <p>学生回答: 音叉在振动。</p> <p>学生回答: 声音是由物体的振动产生的。振动停止,发声也就停止。</p> <p>学生回答: 声带振动;鼓面振动;笛子内部的空气柱振动;琴弦振动;翅膀振动。</p> <p>学生阅读。</p>	<p>通过问题进一步强调声音是由振动产生的,同时让学生知道不同物体的振动产生的声音是不同的。</p>
--	--	---	--

	<p>了解留声机的原理。</p> <p>学生阅读后,播放留声机的视频,并建议大家课下也制作一个留声机。</p>		
--	---	--	--

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
环节二: 声音的 产生	<p>例1 下列说法错误的是()</p> <p>A.正在发声的物体都在振动</p> <p>B.所有生物都靠声带振动发声</p> <p>C.振动停止,发音停止</p> <p>D.敲击课桌发声,是由于课桌振动发声</p>	<p>学生答题,</p> <p>教师答疑。</p>	<p>巩固</p> <p>新知,检测</p> <p>学习成果。</p>
环节三: 声音的 传播	<p>探究活动6:真空不能传播声音。</p> <p>教师播放演示视频,提醒学生注意观察实验的这几个方面:</p> <p>(1)在没有抽出玻璃罩的空气前,能看到泡沫的振动吗?能听到音乐吗?</p> <p>(2)在用抽气机抽气的过程中,能看到泡沫的振动吗?说明什么问题?但是随着抽气的不断进行,玻璃罩内的空气越来越少,听到的音乐有什么变化?</p> <p>(3)如果玻璃罩内的空气全部抽尽,玻璃罩内变成真空,还能听到音乐吗?</p> <p>(4)再让空气进入玻璃罩,听到的声音有什么变化?</p> <p>(5)通过这个实验,你能得到什么结论?</p>	<p>实验结束</p> <p>后学生回答:(1)</p> <p>能看到泡沫的</p> <p>振动,能听到音</p> <p>乐。</p> <p>(2)能看到</p> <p>泡沫的振动,说</p> <p>明音响发声。随</p> <p>着抽气的不断</p> <p>进行,音乐声越</p> <p>来越小。</p> <p>(3)罩内变</p> <p>成真空,就不能</p> <p>听到音乐了。</p> <p>(4)声音由</p> <p>无变弱再变强。</p>	<p>通过</p> <p>实验让学</p> <p>生理解真</p> <p>空不能传</p> <p>播声音,同</p> <p>时在实验</p> <p>前将问题</p> <p>告知学生,</p> <p>可以让学</p> <p>生在观察</p> <p>实验时更</p> <p>具有针对</p> <p>性。</p>

	<p>探究活动 7:空气传声。</p>  <p>(1)将两个音叉相互靠近放置。 (2)将乒乓球(或通草球)靠近一个音叉。 (3)敲击另一个音叉。 (4)观察到乒乓球(或通草球)跳动了起来。</p> <p>教师提问:为什么乒乓球(或通草球)会跳动?</p> <p>我们通过上面的实验可以得出结论:真空不能传播声音,但空气可以传播声音。那液体和固体能传播声音吗?</p>	<p>(5)空气可以传播声音,真空不能传声。</p> <p>学生观察实验、讨论、交流并回答:左边的音叉振动产生声音,声音通过空气传播到右边的音叉上,右边的音叉也振动起来,所以乒乓球(或通草球)跳动了起来。</p>	<p>通过实验让学生理解空气可以传播声音。</p>
--	---	--	---------------------------

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节三： 声音的传播</p>	<p>探究活动 8:水可以传播声音。</p> <p>用手机播放音乐,然后将手机用密封袋密封后放入水中,是否还能听到声音?这个实验说明了什么?</p> <p>我们还知道哪些现象可以用“液体可以传播声音”来解释?</p> <p>既然气体、液体可以传播声音,那固体能不能传播声音呢?你能举出实际例子吗?</p> <p>现在我们阅读教材第 36 页“想想做做”,然后也照着做一做。</p>  <p>请看视频,并按照视频的讲解来制作一个“土电话”。</p> <p>通过上面的实验我们可以得出什么结论?</p> <p>1.教师总结:</p> <p>(1)声音是靠介质传播的。</p> <p>(2)声音能靠一切固体、液体、气体等介质传播。</p> <p>(3)真空不能传声。</p> <p>2.声音的传播需要物质,这样的物质叫作介质。</p> <p>3.声音以波的形式向外传播,我们把这种波叫作声波。</p> <p>鼓面的振动带动周围空气振动,形成了疏密相间的波动(波)向远处传播。这就是</p>	<p>学生观察</p> <p>实验、讨论、交流并回答:液体也可以传播声音。</p> <p>学生回答:人在水边说话,鱼会被惊跑。</p> <p>学生回答:可以在铁轨上,能听到远处通过铁轨传来的火车运行的声音。</p> <p>学生阅读并实践。</p> <p>学生看视频并制作土电话。用两个制作好的“土电话”,并找两位同学来实际感受实验效果。</p> <p>学生回答:固体可以传播声音。</p>	<p>通过实验让学生理解液体可以传播声音。</p> <p>通过实验让学生理解固体可以传播声音。</p> <p>总结声音的传播规律,进一步讲解声音的传播规律。</p>

	<p>声音在空气中传播的原理。</p> <p>例2 玻璃鱼缸中养有金鱼,用细棍轻轻敲击鱼缸上沿,金鱼立即受惊,这时金鱼接收到声波的主要途径是()</p> <p>A.鱼缸→空气→水→金鱼</p> <p>B.空气→水→金鱼</p> <p>C.鱼缸→水→金鱼</p> <p>D.水→金鱼</p>	<p>学生答题, 教师答疑。</p>	<p>巩固 新知,检测 学习成果。</p>
<p>环节四: 声速</p>	<p>教师提问:为什么大雨来临之前,我们总是先看到闪电,后听到雷声?</p>	<p>学生回答: 因为光在空气中的传播速度大于</p>	

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节四: 声速</p>	<p>声音的传播速度叫作声速。</p> <p>观察“一些介质中的声速”表格,可知:一般来说,在固体中声速最快,液体中较快,气体中最慢。而且声音在同种介质中的传播速度还与温度有关。</p> <p>教师提问:声音在传播过程中遇到障碍物会怎么样?</p> <p>声音在传播的过程中,遇到障碍物时,被反射回来的声音叫回声。</p> <p>声波可以被多个障碍物反射,形成多次回声,人耳区分回声与原声的条件:反射回来的声波比原声迟 0.1 s,人耳能把回声和原声区分开,小于 0.1 s 时,</p>	<p>声音在空气中的传播速度。</p> <p>学生猜想:可能会被反射回来。</p>	<p>讲解声速。</p> <p>学生通过实际的计算,可以进一步练习有关速度的计算,可以理解回声的特点以及声音在空</p>

	<p>人耳会感觉原声增强了。</p> <p>请大家计算一下要想区别出原声和回声,人到障碍物的距离至少要多少米?(声速按照 340 m/s 计算)</p> <p>例 3 “蛟龙”号在探测海深时,下潜的速度是 20 m/s,某时刻向海底发射一束超声波,4 s 后收到信息,求此时距海底的距离。(超声波在海水中的速度是 1500 m/s)</p> <p>请大家阅读教材第 37 页“科学世界”。</p>	<p>学生计算:17 m。</p> <p>学生答题,教师答疑。</p>	<p>气中传播的速度。</p> <p>巩固知识,检测学习成果</p>
<p>板书设计</p>	<p>第 1 节 声音的产生与传播</p> <p>声音的产生 { 产生:声音是由物体的振动产生的</p> <p> { 声音是靠介质传播的,真空不能传声</p> <p> { 一切气体、液体、固体都能传声</p> <p> { 传播 { 声速:15°C时,声音在空气中的传播速度是 340m/s</p> <p> { 回声</p>		
<p>课堂练习</p>	<p>课堂 8 分钟</p>		
<p>课堂小结</p>	<p>本节课你学到了什么?有哪些收获呢?</p>		
<p>作业布置</p>	<p>1.《七彩作业》第二章第 1 节。</p> <p>2.“练习与应用”1~6 题。</p>		

教学反思

第 2 节 声音的特性

教材分析

一、课标分析

了解乐音的特性。

二、内容和地位分析

本节课出自物理人教版八年级上册第二章第二节。从前后联系来看,本节课的学习有利于巩固学生对声的认识,同时也为后续声的利用的学习奠定了基础。本节课是这一章的重点,也是这一章的难点,在本章中起到承上启下的作用。在本节课的教学中开始渗透物理实验中常用的控制变量法。

学情分析

在学习本节课之前学生已经明确了声音是如何产生和传播的,同时也积累了很多关于声现象的生活经验,具备了一定的思考讨论、观察实验、分析概括的能力,但是对于声音特性的认识还是比较模糊,尤其是关于音调和响度,学生往往比较容易混淆。

教学目标

- 1.了解音调、响度、音色是声音的三个特性。
- 2.了解声音的三个特性的影响因素。

核心素养

对声音的三个特性的讲解有利于学生物理观念的形成。同时在研究声音的三个特性的影响因素的过程中,通过不断地提问与猜想,培养学生的科学思维,使学生养成敢于提出自己的见解、善于推理的良好习惯。

重点难点

重点:了解音调、响度、音色是声音的三个特性。

难点:了解声音的三个特性的影响因素。

教学过程

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
环节一： 导入新课	小视频——新闻联播。 教师提问:这两位播音员的声音有什么区别?如果你不看画面,通过什么来辨别是男生在播报还是女生在播报?	学生观看视频并思考、交流,回答问题:男生的声音低沉,女生的声音比较尖细。	通过有关视频激发学生学习的兴趣,引起学生对声音不同特性的思考。

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
环节二： 音调	1.定义:物理学中把声音的高低叫作音调。 男同学的声音较粗、较低,音调低。 女同学的声音较细、较高,音调高。 教师提问:影响音调高低的因素是什么呢? 2.探究音调的影响因素 探究活动 1:将一把钢尺紧按在桌面上,一端伸出桌边。拨动钢尺,听它振动发出的声音,同时注意钢尺振动的快慢。改变钢尺伸出桌边的长度,再次拨动。(注意拨动钢尺的力度相同) 教师提问:比较两种情况下钢尺振动的快慢和发声的音调有什么不同。 探究活动 2:将橡皮筋固定在一一次性纸杯上,拨动橡皮筋,听它振动发出的声音,同	学生猜想。 学生观察实验并思考、交流,回答问题:钢尺振动得越快,声音的音调越高,反之越低。 学生观察实验并思考、交流,回答问题:橡皮筋振动得越	让学生通过自主实验来找到影响音调高低的因素,感受音调高低的频率。

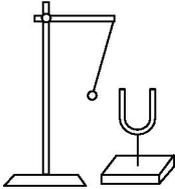
	<p>时注意橡皮筋振动的快慢。拉紧橡皮筋后拨动橡皮筋,听它振动发出的声音,同时注意橡皮筋振动的快慢。再次拉紧橡皮筋后拨动橡皮筋,听它振动发出的声音,同时注意橡皮筋振动的快慢。</p> <p>教师提问:比较三种情况下橡皮筋振动的快慢和发声的音调有什么不同。</p>  <p>探究活动 3:教师演示实验,如图所示,转动齿轮,将纸片放到不同齿数的齿轮上,听发出的声音有什么不同?</p> <p>教师提问:为什么齿轮的齿数越多,纸片发出的声音的音调越高?</p> <p>探究活动 4:拿着一张硬纸片以不同的速度划过梳子,感受音调。</p> <p>教师提问:什么时候音调高?</p> <p>3.频率</p> <p>(1)定义:频率是发声体在每秒内振动的次数。</p> <p>(2)物理意义:描述物体振动快慢的物理量。</p>	<p>越高,反之越低。</p> <p>学生讨论、交流并回答:齿轮越多,纸片振动得越快,发出声音的音调越高,反之越低。</p> <p>学生回答:划过的速度越快,音调越高。</p>	
--	--	--	--

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节二： 音调</p>	<p>(3)单位:赫兹,简称赫,符号是 Hz。</p> <p>(4)声音的音调是由声源振动的频率决定的,振动频率越大,音调越高;振动频率越小,音调越低。</p> <p>为了进一步证明上面的结论,教师再做一个演示实验。</p> <p>演示实验:利用传感器和显示器演示音叉和人说话声音的波形图。</p> <p>4.声波的分类</p> <p>人能听到的声音的频率范围是 20~20 000 Hz。</p> <p>超声波:把频率高于 20 000 Hz 的声音称为超声波。</p> <p>次声波:把频率低于 20 Hz 的声音称为次声波。</p> <p>阅读教材第 41 页内容。</p> <p>人和一些动物的听觉频率范围图。</p> <p>例 1 小明的二胡断了一根细琴弦,他用一根粗琴弦代替后,发出声音的音调 ()</p> <p>A.保持不变 B.变高</p> <p>C.变低 D.无法确定</p> <p>例 2 下表是人和几种动物的发声频率和听觉范围,从表中可以看出,可以发出次声的是()</p>	<p>学生观看实验,思考、交流、讨论。</p> <p>学生阅读。</p> <p>学生答题,教师答疑。</p>	<p>通过演示实验,再次强化学生对音调的感受和理解。</p> <p>将抽象的声音图形化,让学生看到“声波”,让学生看到振动快慢。加强学生对音调的理解。</p> <p>学生学习超声波和次声波。</p>

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>人</td> <td>蝙蝠</td> <td>大象</td> <td>狗</td> </tr> <tr> <td>发声</td> <td>85~ 1 100 Hz</td> <td>10 000~ 120 000 Hz</td> <td>最低 14 Hz</td> <td>452~ 1 800 Hz</td> </tr> <tr> <td>听觉</td> <td>20~ 20 000 Hz</td> <td>1 000~ 120 000 Hz</td> <td>1~ 20 000 Hz</td> <td>15~ 50 000 Hz</td> </tr> </table> <p>A.人 B.蝙蝠 C.大象 D.狗</p>		人	蝙蝠	大象	狗	发声	85~ 1 100 Hz	10 000~ 120 000 Hz	最低 14 Hz	452~ 1 800 Hz	听觉	20~ 20 000 Hz	1 000~ 120 000 Hz	1~ 20 000 Hz	15~ 50 000 Hz		巩固新知,检验学习成果。
	人	蝙蝠	大象	狗														
发声	85~ 1 100 Hz	10 000~ 120 000 Hz	最低 14 Hz	452~ 1 800 Hz														
听觉	20~ 20 000 Hz	1 000~ 120 000 Hz	1~ 20 000 Hz	15~ 50 000 Hz														
环节三: 响度	<p>打开音响,逐渐将音响的声音调大。</p> <p>教师提问:你听到的声音什么在变化?</p> <p>1.定义:声音的强弱(大小)叫作响度。声音大的响度高,声音小的响度低。</p>	<p>学生思考、讨论、交流并回答:声音的大小在变化。</p>																

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
环节三: 响度	<p>2.探究影响响度的因素</p>  <p>探究活动 5:如图所示,用较小的力敲击音叉,并将音叉靠近系在细绳上的乒乓球,观察现象。用较大的力敲击音叉,并将音叉靠近系在细绳上的乒乓球,观察现象。</p> <p>教师提问:从实验现象中你能得出什么结论?</p> <p>教师总结: 振幅:振动物体离开平衡位置的最大距离(位移)叫作物体振动的振幅。振幅越大,响度越大;振幅越小,响度越小。</p> <p>探究活动 6:将一把钢尺紧按在桌面上,一端伸出桌边。拨动钢尺,听它振动发出的</p>	<p>学生观看实验,思考、讨论、交流并回答:乒乓球振动的幅度越大,音叉发出的声音的响度就越大。</p>	<p>通过实验,让学生在探究中自主得出影响响度的因素。</p>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/538133076001006131>