

# 2023年声音的产生与传播教学设计(优秀8篇)

公益活动能够传递正能量，促进社会和谐共处。在公益事业中，如何协调和合作，形成更强大的团队力量？下面列举了一些社会公益事业的成功经验和榜样，希望能够给您带来灵感。

## 声音的产生与传播教学设计篇一

作为有趣的“声现象”的一节，要让学生体验到各种美妙的声音。在体验和探究中学会物理，从而由生活上升到物理，体现“生活——物理——社会”的理念。同时，注重培养学生观察、分析、合作、探究等能力。借助于体验、探究、观看视频、自主学习等方式，促成教学目标的达成。

本章是学生构建“物理既有趣又实用”这一思想的重要章节，是学生进一步学习“声音特性”、“噪音”和“声音传递信息与能量”的基础。没有这一节有效的知识构建和能力储备，学生很难理解“声音传递能量”和“噪音的危害与控制”。

初三学生刚接触“声现象”，他们有大量关于声音的生活经验的见识与积累。但是他们缺乏对声音的理性认识。本节课就要试图为学生构建从生活走向物理的理论基础；为他们构建“波”的概念打基础。他们特别乐于探究，所以我采用合作探究、小组交流、欣赏视频等方式让学生完成内容的学习。

### 1. 知识与技能

能复述声音产生的条件；能复述声音传播的条件；知道真空不能传声。

知道声音是由物体振动发生的。

知道声音在不同介质中传播的速度不同；能记住声音在15℃的空气中的传播速度。

## 2. 过程与方法

经历体验声带振动的过程。

合作探究声音的产生和传播。

通过探究活动，学会认真观察和合作。

## 3. 情感态度与价值观

更加乐于探索自然现象和日常生活中的物理学道理。

更加善于与其他同学合作和沟通。

1. 声音是由物体振动产生的。

2. 声音的传播需要介质。

引导学生观察、探究声音传播的条件以及解释生活中的声传播现象。

观察法、实验探究法、讨论法

### （一）情景导入：

教师活动：播放一段音频素材，有鸟鸣、羊叫、水流、汽车鸣笛、闪电雷鸣、掌声声……让学生听并区分是哪种声音。

学生活动：认真聆听音频中的声音，并说明听到的声音。

预期成果：学生能区分声源是哪个物体，回忆起生活中的一些常见声音，对本节课产生很大的学习兴趣。

（设计意图：创设学生熟悉的情景，以兴趣引导导入课堂。激发学生学习的兴趣。）

## （二）新课教学

模块一：探究声音的产生，知道声音产生的条件

### 【环节1】体验和观察振动

教师活动1：让学生一手食指轻轻接触喉咙处，发出“啊——”的声音，感受手指的颤动，借此感受声带的振动。再让学生尝试不发声而让声带振动。然后让学生交流自己的感受。

学生活动1：在教师的引导下体验声带振动与发声之间的关系。交流自己的感受。

教师活动2：找同学代表，演奏古筝或者吹横笛，让大家聆听并感受乐器的振动。

学生活动2：认真聆听，观察古筝的弦的振动和横笛笛膜的振动；交流自己的感受和观察的结果。

预期成果：初步认识声源，知道声音是由物体振动产生的。

（设计意图：让学生在体验中感受声音是由物体的振动产生的；为猜想提供依据。让学生在交流分享中学会严谨的表达。让学生展示自己的才艺，一方面增加学习自信，另一方面活跃课堂气氛，使大家感悟到生活中处处有物理。）

### 【环节二】合作探究中明白声音产生的条件

教师活动：给学生提供仪器：白纸、半盆水、音叉、小锤、尺子、橡皮筋等。要求学生用尽量多的方法使这些材料发出声音。给学生4min左右时间，完成之后准备展示。同时要求

学生注意观察发声的物体与它不发声时的不同。

学生活动：合作探究，使白纸、音叉、水、尺子、橡皮筋等发声。并为展示交流做准备。思考：声源发声与不发声时的不同特征。

评价策略：教师和学生对学生的展示进行合理评价。从操作规范性、解说是否详细准确等方面评价。

预期成果：学生知道声源的概念。通过合作活动了解声音产生的条件是物理的振动。

（设计意图：保证学生充分动手，在合作中学会声音的产生条件是物体的振动。有效的评价是学生成长的助推剂，所以无论生生互评还是教师的评价都给给学生以正确的引导。）

**【环节三】**通过逆向思维活动理解声音产生于记录振动的关系

教师活动：提出问题：如果需要记录声音，是否可以记录下振动呢？让学生自学教材第35页最下面一段文字。再演示机械音乐盒循环播放音乐的过程（或者播放相关视频），并打开音乐盒后面的振动振子。让学生看到记录有规律的声音的方式其实就是记录有规律的振动。

学生活动：逆向思维思考振动与发声的关系。自主阅读教材领悟早期木纹唱片记录声音的方式。观察音乐盒的振子与发声之间的关系。

预期成果：学生通过自学和教师引导，理解振动与发声的关系。知道记录下有规律的振动就会记录下有规律的声音。

（设计意图：培养学生的逆向思维，让学生深入了解声音是由物体的振动产生的。通过创设学生熟悉的情景机械音乐盒，

并揭示其中奥秘，会让学生赞叹物理的有趣有用性。)

## 模块二：知道声音传播需要介质

### 【环节一】知道气体、固体、液体可以传播声音

教师过渡语：声音由声源产生，靠什么传播到远方呢？

学生活动1：认真观察实验现象，说明自己的发现，感受声音的传播需要有介质。

学生活动2：同桌两人合作，做“桌子传声”实验。做完实验后交流讨论：这个实验说明声音传播需要物体（或物质）。

学生活动3：列举简单的事例说明：钓鱼时，鱼儿怕大声说话。

如果学生没有列举出相关事例，就创设情境启发学生：潜水员在水中听到远处的动静；在水中跳舞的运动员，可以听到岸上的音乐声。

预期成果：学生得出规律：一切气体、液体、固体都可以传声；明白物理学里把传播声音的物质称为介质，即：声音传播需要介质。知道真空中不能传播声音。

（设计意图：教师创设必要的情景引导学生认识介质对声音传播的重要性。在客观条件有限的前提下，可以采用视频教学。让学生领悟声音的传播需要介质。）

### 【环节二】知道声音传播的形式

教师活动：让学生自主学习教材第36页，第三段。播放视频，展示声波的传播方式。引导学生依据导学案整理笔记。

学生活动：完成自主学习和观看视频，了解声音以“波”的形式传播。并整理笔记。

评价策略：把优秀的笔记在班级展示。教师引导学生整理笔记的方法，并给予鼓励性评价。找1——2名学生代表对展示学生进行评价。

预期成果：学生了解声音以波的形式传播。

设计意图：培养良好的抓重点、会整理、擅长总结的习惯。

模块三：了解声速、回声

教师活动1：讲解：对着远处的山崖喊话，过一会听到回声。这说明：声音传播一定的距离，需要一段时间。声音在介质中的传播距离与时间的比值，我们叫声速。教师呈现声速表：一些介质中的声速。让学生在讨论中分析出2—3条规律，教师随时准备评价和补充。

学生活动1：针对数据分析一分钟，再交流一分钟。完成之后交流分享意见和结论。

评价策略：学生得出规律后教师给予鼓励性评价。也鼓励生生互评。

预期成果：通过讨论，学生明白（1）声音在不同介质中传播速度不同；（2）一般来说，声音在固体中传播最快，在气体中传播最慢；（3）声速与温度有关。

教师活动2：出示例题：小明面对山崖喊话，2秒后听到回声。小明距离山崖多远？

学生活动2：分析题意，正确解答。并总结通过回声计算距离的方法。

预期成果：学生明白根据回声计算距离问题需要总路程除以二。并且，计算中学生记住声音在15℃的空气中的传播速度。

（设计意图：充分发挥学生的学习积极性，让学生在交流和自学中学会声速的知识。教师的及时评价给学生以正确引导。有效的例题讲解，对学生规范做题是很好的示范。）

### （三）课堂小结：

让学生以相互提问的方式总结本节课学到了什么。教师还可以让学生说说自己学得不明白之处。学生有疑惑，就让其他学生来解答，不完善之处教师点拨。

没有疑惑后，学生整理课堂笔记。

设计意图：培养学生善于反思和总结；并养成及时整理学习笔记的习惯。

### （四）课堂反馈：

1.□a□凡是发声的物体都在 ，发声体的 停止了，发声也就停止了.

2.□a□15 °C时声音在空气中的传播速度是 m/s

3.□a□我们知道月球上没有空气，登上月球的宇航员们即使相距很近，也听不到对方的讲话声，这是因为 不能传声.

4.□b□一名同学对着一口枯井大喊一声，经过0.6秒听到回声。则这口枯井多深？（环境气温15 °C，要求写出计算过程。）

（设计意图：通过分层作业布置，让学生检测自己学习状况。让每个层次的学生都吃饱、吃好。）

## 2.1声音的产生与传播

### 一、声源

## 二、声音的产生：振动

振动停止，声音消失

## 三、声音的传播：介质

## 四、声速：声音传播距离与传播时间的比值

### 回声

学习《声现象》就应该让各种生动、美妙的声音充满课堂。可以让学生吹拉弹唱，可以让学生模仿自然界的声音，还可以截取自然界的一些典型声音……让学生体会到声现象就在我们身边——这样多种方式并存，就为课堂构建了和谐的背景。

在这堂课的设计上，我充分发挥学生的主观能动性，让他们通过体验声带的振动来感知声音的产生；通过合作探究知道声音产生于振动、知道声音的传播需要介质；通过观看视频和自主学习了解声波等概念；通过小组交流与合作知道声音在不同介质中的传播速度不同；通过师生构建规范的做题步骤来理解回声问题。多种学习方式，激发了学生学的兴趣。这样的课堂必然是高效的。

同时，我的评价手段也是多元而有效的。通过师评、生评等方式，通过合作探究式评价以及课堂检测式评价，让学生有效的把握自我成长的进度和速度。这样的课堂充满了学生成长的气息。

## 声音的产生与传播教学设计篇二

1、初步认识声音是由物体的振动产生的，声音的传播必须要有介质。



2、从生活、自然现象的实例中引出物理问题，使学生觉得物理就中身边，对物理有亲近感。

3、培养使用手边的学习或生活用具进行简单物理实验的习惯和探究物理问题的能力。

## 声音的产生和传播

通过生活、自然现象的观察，会提出问题。

### 一、声音的世界

原来笑树果实的外壳上面有许多小孔，经风一吹，壳里的籽撞击壳壁发出声音，就像人的笑声。

### 二、声音是怎样产生的？

大家先来做实验：请每位同学用手指放在自己正在发声的喉头有什么感觉？（正在发声的喉头在振动）

引导学生举例：蜜蜂快速扇动翅膀引起空气振动发出嗡嗡的响声。

鸟鸣叫靠的是气管和支气管交界处鸣膜的振动。

青蛙鸣叫中靠气囊的振动发声的。

雄蝉鸣叫是腹部下方有一层薄薄的发音膜，当发音肌收缩时，引起发音膜振动，这些振动通过共鸣室的放大，最后发出非常响亮的声音来。

总结：由观察和实验证明：声音是由物体的振动产生的。

各种乐器在演奏时都是通过相应部位振动而发声的。

### 三、声音是怎样传播的？

提问：发声体并不是直接贴着耳朵，为什么我们能听到声音？

演示实验“声音的传播”，学生观察实验现象（声音逐渐减小，最后消失）。说明：空气可以传声，真空不能传声。

学生观察图3-11，另外，同学们在游泳时，潜入水中，也能听到许多的声音。说明：水可以传声。

学生小实验3-12：说明：木头可以传声。

总结：空气、水、木头都可以传声，真空不能传声，可见传播声音需要介质，传声介质可以是固体、液体、气体。

学生阅读图3-13（人耳的结构）：振动物体产生的声音在气体、液体、固体中以波的形式传播。声波引起鼓膜的振动，然后通过听觉神经传到大脑，这样我们便听见的声音。

$v_{\text{固}} v_{\text{液}} v_{\text{气}}$

在1标准大气压下 $15^{\circ}\text{C}$ 的空气中声音的传播速度 $v=340/\text{s}$

### 四、回声

学生阅读信息窗——“天坛回音壁”，介绍，如果要听到回声，时间间隔至少要0.1秒。

回声可加强原声，或测量距离。

五、本节小结，作业：1，2题。

### 六、板书设计

第三章 声的世界

## 第一节 科学探究：声音的产生与传播

1、声音是由物体的振动产生的。

2、声音的传播。

七、教学后记

### 声音的产生与传播教学设计篇三

[生甲]声音是怎样产生的？

[生乙]声音在空气中能传播，在固体、液体中能传播吗？

[生丙]声音在真空中能传播吗？

[生丁]声音在不同介质中传播的快慢一样吗？

[师]同学们对声有这样浓厚的兴趣，这很让我高兴，要想知道这些问题的答案，就需要同学们和老师共同协作，一起做好一系列的探究活动和演示实验。

#### 二、进行新课

[探究]声音是怎样产生的？

[师]请每组选一位同学，做各种活动，使物体发声，其他同学仔细观察。

[生甲]把一根橡皮筋张紧，拨动橡皮筋，橡皮筋振动发出声音。

[生乙]把一只塑料尺压在桌边，使一端伸出桌外，用手拨动尺的伸出端，尺振动发出声音。

[生丙]用鼓槌打击鼓面，鼓面振动，听到宏亮的击鼓声。

[生丁]拨动小提琴的琴弦，弦振动发出悦耳的琴声。

[生戊]我这个活动，需要全体同学来配合一下：请同学们把手指放在喉结处，让我们从1数到10，声带振动，发出声音。

[师]通过同学们的探究活动，总结概括物体发声时的共同特征。

[生甲]打击或拨动物体可以产生声音。

[生乙]我们发声时没有打击，也没有拨动。

[生丙]所有发声的物体都在振动。

## 声音的产生与传播教学设计篇四

### 科学探究：声音的产生与传播

知道声音是由物体的振动产生的，声音的传播需要介质，声音在不同介质中传播的速度不同。

通过探究“声音是如何产生的”“声音传播需要介质”等实验，锻炼学生初步的观察能力和研究问题的方法，培养学生运用物理知识解决实际问题的能力。

激发学生的学习兴趣和科学的求知欲望，在活动中培养学生善于交流和合作的意识。

声的产生和传播的物理原理比较抽象，不易为学生所认识，八年级学生对事物的认知还是以具体的、形象的思维为主，抽象思维能力、分析归纳能力等相对薄弱，因此在教学中可通过一些简单的、现象明显的实验，演示声的产生与传播过

程，使学生了解声的产生和传播条件。

## 声音的产生与传播教学设计篇五

1、能应用已有的知识和经验对声音的产生作假设性解释，提出自己的猜想；能用简单的实验器材探究声音产生的条件；能对探究过程和结果进行评议；愿意与他人合作交流。

2、知道声音是由物体的振动而产生的。

3、在探究过程中设计实验方案验证猜想，有利于观察，善于发现的欲望，体验合作与交流的乐趣。

1、教学重点：通过实验和生活事例的分析，归纳出声音产生的原因。

2、教学难点：知道声音是由物体的振动而产生的。

教师准备：铃鼓、豆子、音叉、一杯水、钢尺、纸筒、橡皮筋等。

学生准备：空纸盒、橡皮筋、一杯水、钢尺，豆子、拨浪鼓以及身边能发声的物体等。

### （一）课前探究

（问题的设计紧密联系实际，引导学生在交流的过程中，充分体会自然界中丰富多彩的声音。）

2、（学生回答）哪一组将是本节课的优胜组呢？看你们的！（在黑板的一角呈现分组评比栏，每一环节都进行评比）学生互评。

（评比栏的设计旨在调动学生的积极性。激发学生的团队精

神。)

## (二) 质疑导入

1、从同学们刚才回忆声音的交流中，你最想知道什么？

(预设：声音是怎么发出来的？声音的大小有什么决定的？我们怎样才能消除噪音？声音是怎样产生的？我们是怎么听到声音的？)

2、这节课我们先来研究声音是怎样产生的，(教师板书课题：声音的产生)其余问题后面几节课我们继续探讨。

(使学生带着问题进入学习状态，从而产生无穷的探究动力。)

## (三) 探究过程

1、学生动手制造声音

(目的'是充分发挥学生在探究活动过程中的主体地位。)

(2) 动手操作并观察思考

你用到了哪些材料？采用了什么方法？有什么现象发生？

(让学生在探究发现的过程中学会发现的方法。培养学生的观察能力，自学能力和实际操作能力。)

(3) 学生汇报交流。

(为了给不同程度的学生创设一个自主探究的平台，让他们在动手动脑的亲历中有目标的去观察思考，体会声音产生的过程，并在交流中相互启发，拓展学生的思维空间，为后面的探究作好铺垫。)

2、猜一猜，在刚才的活动中那些声音是怎样产生的？

(1) 学生进行猜测

(2) 同学们要想知道自己的猜测是否正确，让我们在实验中找到答案。

(在相互启发中，拓展学生的思维空间，激发学生的学习热情和主动探究的欲望。)

3、设计实验，探究声音产生的原因。

(1) 小组讨论，制定实验方案。

(以学生为主体，让学生在思维的碰撞中制定出合理的实验方案，培养学生的合作意识。)

(2) 学生汇报小组方案。

(3) 小组实验，记录实验过程。

实验1、将空纸盒去掉盖，把橡皮筋紧绷在盒子上，用手拨动橡皮筋，使它发出声音，观察现象。

实验2、在鼓面上放几粒豆子，敲响鼓后，观察现象。

实验3、将音叉敲响后，用音叉接触水面，观察现象。

实验4、在桌子边上压住钢尺的一端，拨动钢尺的另一端，观察现象。

(让学生通过动手实验，培养学生的探究能力，发展假设论证的科学精神和科学态度。)

(4) 教师巡视指导。(教师倾听、观看，参与其中，引导学

生在观察物体发出声音时，发生什么现象？重点引导学生在进行实验过程中把不明显的现象表现出来。对学困生更多的去引导。）

（5）小组汇报，交流信息。

a□指名小组汇报。（两人演示，一人讲解）

b□小组互相讨论实验得出的结论。

c□展示仪出示其中一个小组的方案表，教师以一个实验例子反馈学生的实验方案。

（6）师生总结。（适时引导学生用“振动”这个词描述物体发声的特征。）教师根据学生的回答板书：声音的产生——物体的振动。

（让学生在动手操作中参与实践活动，在认真观察和相互启发中得出科学的结论，放手为学生创设一个宽松的学习氛围。这不仅培养了学生自主探究科学的能力、掌握科学知识的方法和认真观察的能力，同时为学生创设了一个展示自我的空间。）

（四）拓展延伸

1、找一找生活中的哪些物体是利用了声音是由于物体的振动而产生的这个原理制造的？（手机、电话、喇叭、音响等）。

3、学生回答，师生评价。

（紧密联系现实生活，牢固掌握科学知识，提高学生用所学知识去改变生活的意识。培养学生的创新意识。）

（五）教师总结：



1. 我们一起来看看这节课的优胜组是哪个组？学生评议。

2. 我们研究了声音是物体振动产生的，而且通过做实验的方法，明白了声音产生的一些规律和原理。课后，同学们可以继续观察探讨有关声音的秘密。

板书设计：声音的产生——物体的震动。

## 声音的产生与传播教学设计篇六

引入：由上课铃声、老师“上课”为题。

设问：你们为什么站起来？(声音，人耳可以听到声音是因为声音能够引起鼓膜的振动。)

过渡：物体为什么会发出声音呢？

新课教学：

提问：你能通过什么方式发出声音呢？(学生动手试一试)

活动1：2位同学合作，一个同学用两支笔把橡皮筋拉紧，另一位同学用手拨动它。思考并回答下列问题：

1. 你听到声音了吗？(听到)
2. 橡皮筋在做怎样的运动？(振动)
3. 声音是由什么产生的？(振动)

活动2：用2只手指轻轻地放在你的喉部，请同学们齐声朗读“声音是由于物体的振动产生的”。仔细体会后回答问题：

1. 你感觉到喉部在振动吗？(振动)

## 2. 你知道是什么在振动?(声带)

思考：发声的物体与不发声物体有何区别?(有无振动)

进一步验证：音叉实验(注：观察什么现象)

用橡皮槌敲击音叉，音叉会发出声音。用手触摸正在发生的音叉，手有什么感觉?描述这个感觉。

用橡皮槌敲击音叉后，如果迅速把发声的音叉触及烧杯器皿中的水面，会有什么现象，说明什么?对观察到的现象进行分析和解释。

用胶带把乒乓球和线的一端粘在一起，线的另一端固定在铁架上，使乒乓球被悬挂起来。迅速将它与乒乓球轻轻接触，描述实验现象。怎样分析和解释观察到的现象呢?(对实验现象进行了放大，说明声音产生是振动的结果)

学生分析总结：(板书)1. 声音的产生：物体振动的结果。(振动停止，声音消失)

2. 声源：正在发声的物体。

教师引导：“你能举出一些声源吗?”(学生回答：口哨—空气、雨声—水、音乐—乐器)

进一步总结：声源可以是固体、液体、气体。

过渡提问：声音是怎样从声源传播出来的呢?如：老师上课的声音是怎样传播到我们耳朵里的。

(板书)3. 声音可以在气体、固体、液体中传播。

思考：声音的传播能否离开物质呢?(真空)

活动4：实验：将一只开着电铃放在密封的玻璃钟罩内，对钟罩抽气

问题：1. 你听到电铃声了吗？

2. 用真空泵抽出罩内的空气，当空气被抽出时，电铃声会减弱；当空气几乎被抽完时，你仍能听到声音吗？(不能)

声音可以在真空中传播吗？(不能)

3. 关掉真空泵，让空气慢慢重新进入罩内，现在你听到声音了吗？声音能在空气中传播吗？(能)

思考：月球上没有空气，登月宇航员怎么交谈呢？

(板书) 4. 介质：声音的传播需要的物质。(介质可以是气体、固体、液体)

类比声音传播活动1：水槽中盛有平静的水面，水面上浮着一个软木塞。用铅笔有节奏地点击水面某处。观察水面出现什么现象？远处的软木塞怎样运动？(用笔点击水面后，由于笔的上下振动，引起水面的振动，水面出现波纹，而且波纹从中心向四周传播出去，引起远处的木塞浮动。但木塞只在原地附近浮动，并不向远处移动开去。)

活动2：将一支点燃的蜡烛放在音响的前方，当音响发出较强的音乐时，观察烛焰的摇晃情况。(跟音乐一起舞蹈)说明什么？烛焰发生跳舞说明烛焰周围的空气在振动。(用手靠近音响喇叭去感受)

(板书) 声音的能量——声波：声音在空气中形成疏密变化的波动向远处传播。

观察图表，你发现了什么？(让学生充分发表意见)

结论：(1) 20℃时空气中的声速为340m/s□25℃时空气中的声速为346m/s.说明声速跟介质的温度有关.

(2) 20℃时空气中的声速为340m/s□20℃时大理石中的声速为3810m/s.说明声速跟介质的种类有关.

练习：第一次测定铸铁里的声速是在巴黎用下述方法进行的：在铸铁管的一端敲一下钟，在管的另一端听到两次响声，第一次是由铸铁传来的，第二次是由空气传来的. 管长913 m□两次响声相隔2.5 s,如果当时空气中的声速是340 m/s□求铸铁中的声速.

课外活动：制作土电话。

课堂小结：

1. 声音的产生(振动)——声音的传播(介质)——声音的能量(声波)
2. 对于声音你还想知道什么呢?(为下节课埋下伏笔)

## 声音的产生与传播教学设计篇七

声现象

第一节

教学目标

一、知识目标

1. 通过观察和实验，初步认识声音产生和传播的条件.
2. 知道声音是由物体的振动产生的.

3. 知道声音传播需要介质，声音在不同介质中传播的速度不同.

## 二、能力目标

1. 通过观察和实验，探究声音是如何产生的?声音是如何传播的?从而培养学生初步的研究问题的方法.

2. 通过学习活动，锻炼学生初步的观察能力.

## 三、德育目标

1. 通过教师、学生的双边教学活动，激发学生的学习兴趣，培养学生对科学的热爱，使学生乐于探索自然现象和日常生活中的物理学道理.

2. 注意在活动中培养学生善于与其他同学合作的意识.

## 教学重点

通过观察和实验,探究声音的产生和传播.

## 教学难点

组织、指导学生在探究过程中，仔细观察、认真分析，并能得出正确结论.

## 教学方法

探究法、讨论法、实验法、观察法.

## 教学用具

橡皮筋、塑料尺、军鼓、小提琴、口琴、气球、闹钟、接有抽气机的玻璃罩、实物投影仪、录像带、电视机、录像机.

## 课时安排

1课时

## 教学过程

### 一、创设问题情境，引入新课

[生甲] 声音是怎样产生的？

[生乙] 声音在空气中能传播，在固体、液体中能传播吗？

[生丙] 声音在真空中能传播吗？

[生丁] 声音在不同介质中传播的快慢一样吗？

[师] 同学们对声有这样浓厚的兴趣，这很让我高兴，要想知道这些问题的答案，就需要同学们和老师共同协作，一起做好一系列的探究活动和演示实验。

### 二、进行新课

[探究] 声音是怎样产生的？

[师] 请每组选一位同学，做各种活动，使物体发声，其他同学仔细观察。

[生甲] 把一根橡皮筋张紧，拨动橡皮筋，橡皮筋振动发出声音。

[生乙] 把一只塑料尺压在桌边，使一端伸出桌外，用手拨动尺的伸出端，尺振动发出声音。

[生丙] 用鼓槌打击鼓面，鼓面振动，听到宏亮的击鼓声。

[生丁] 拨动小提琴的琴弦，弦振动发出悦耳的琴声。

[生戊] 我这个活动，需要全体同学来配合一下：请同学们把手指放在喉结处，让我们从1数到10，声带振动，发出声音。

[师] 通过同学们的探究活动，总结概括物体发声时的共同特征。

[生甲] 打击或拨动物体可以产生声音。

[生乙] 我们发声时没有打击，也没有拨动。

[生丙] 所有发声的物体都在振动。

[师生共同活动] 声音是怎样产生的？

声音是由物体的振动[vibration]产生的。

[师] 经过我们的共同努力，声音产生的奥秘被我们揭开了谜底，为我们的成功合作 鼓掌。

[生] 沉浸在成功的喜悦中，情绪十分高涨。

[想想议议]

[生甲] 吹口琴的声音，是由于气流的冲击，琴内的弹簧片发生振动发出的。

[生乙] 悠扬的萨克斯声是由于气流通过管时，使管内空气柱振动而发出的。

[生丙] 吹口哨声是口腔内空气振动产生的。

[生丁] 炎热的夏天，响亮的蝉鸣是蝉的发音肌收缩时，引起发音膜的振动而产生的。

[生戊] 气球爆炸声是气球膜的振动引起周围空气的振动而产生的。

[生己] 声势浩大的瀑布声是水撞击石头，引起空气的振动发出声音。

[生庚] 笑树能发出笑声是果实的外壳上面有许多小孔，经风一吹，壳里的籽撞击壳壁发出声音。

.....

[生] 我们平常听唱片、录音是怎么回事？

[师] 同学的这个问题提得很好。振动可以发声。如果将发声体的振动记录下来，需要时再让物体按照记录下来的振动规律去振动，就会产生与原来一样的声音，这样就可以将声音保存下来。唱片上有一圈圈不规则的沟槽。当唱片转动时，唱针随着划过的沟槽振动，这样就把记录的声音重现出来。随着科学技术的进步，人们还发明了用磁带和激光唱片记录声音的方法。

[探究] 声音怎样从发声体向远处传播？

[师] 请同学们大胆猜想一下，声音怎样从发声体向远处传播？

[生甲] 声音由发声体传播出去，可能沿直线传播。

[生乙] 声音传播出去，可能需要什么东西来作媒介。

[师] 请同学们设计一个实验验证你的猜想。

[生] 把两张课桌紧紧地挨在一起。一个同学轻敲一张桌面的一端，而另一个同学把耳朵贴在另一张桌面的一端，可以清



晰地听到击桌子的声音.

[师] 刚才同学设计的这个实验简单易行, 而且有力地说明了声的传播需要物质, 物理学中把这样的物质叫做介质 [medium].

[生] 意见有分歧. 有的认为不需要介质, 有的认为需要介质.

[师] 实践是检验真理的惟一标准, 让我们通过实验来证实大家的想法.

[演示]

[生] 随着罩内空气的抽出, 铃声逐渐变小, 最后直到听不到铃声.

[师] 请同学们再注意观察: 让空气逐渐进入玻璃罩内, 声音又有什么变化?

[生] 随着空气逐渐进入, 铃声逐渐加强.

[师] 启发学生思考, 由上面的实验同学们可以得出什么结论?

[生] 真空不能传声.

[师] 经过同学们的仔细观察, 认真分析, 同学们得出了真空不能传声的正确结论. 实际上, 我们平常能听到彼此讲话的声音, 就是依靠了空气这种介质. 假想云层和我们之间是真空, 大家就听不到雷声了. 我们周围充满了空气, 空气为人类、动物传递声音信息提供了便利条件.

[生] 月球上没有空气, 登月宇航员怎么交谈呢?

[师] 月球上没有空气，所以在月球上宇航员即使近在咫尺，也只能通过无线电交谈，因为无线电波在真空中也能传播。

[看录像] 声音在空气中的传播。

声音在空气中怎样传播呢？以击鼓为例：鼓面向左振动时压缩左侧的空气，使得这部分空气变密；鼓面向右振动时，又会使左侧的空气变稀疏。鼓面不断左右振动，空气中就形成了疏密相间的波动，向远处传播。这个过程和水波的传播相似。用一支铅笔不断轻点水面，水面就会形成一圈一圈的水波，不断向远处传播。因此，声音也是一种波，我们把它叫做声波 [sound wave]。

[想想议议]

[师] 同学们已经知道固体和气体都可以传声。那么，声能在液体中传播吗？请同学们找出事实或实验来支持你的想法。

[生甲] 在游泳池游泳的人，潜入水底时仍能听到岸边人的谈话声。

[生乙] 钓鱼时要保持周边环境的安静。

[生丙] 渔民们常用电子发声器发出鱼喜欢的声音，将鱼诱入鱼网。

[生丁] 把正在响铃的闹钟由塑料袋包好，把它放入水中，仍能听到铃声。

.....

[师] 通过上面的探究活动、演示实验、想想议议，我们已经知道了：气体、液体和固体都可以做媒介将声音传播出去，那么声音在不同介质中传播的快慢一样吗？请同学们阅读课

本第15页图表：几种物质中的声速，并回答下列问题：

[投影]

问题3：对比表中的数据，你可以发现什么？

[生甲] 15 °C时空气中的声速为340 m/s□25 °C时空气中的声速为346 m/s.说明声速跟介质的温度有关.

[生乙] 25 °C时空气中的声速为346 m/s□25 °C时蒸馏水中的声速为1497 m/s.说明声速跟介质的种类有关.

[生丙] 声音在固体、液体中比在空气中传播得快.

[想想做做]

[师] 请同学们分组讨论，每组想出一个测量声速的方法，尽可能的话，进行实际测量，看看哪个组的方法更合适，测得的声速更接近当时的真实值.

第一组：百米赛跑时，测出计时员与发令枪的发令地点之间的距离 $s$ □再测出计时员从看到发令枪发令时的烟雾到听到枪声的时间 $t$ □利用 $v=$  就可以计算出声音在空气中的速度.

第二组：测出海底的深度 $s$ □把恰好没在海面下的钟敲响，测出钟声传到海底，再反射回海面共用的时间 $t$ □利用 $v=$  就可以算出声音在海水中的速度.

第三组：对着山崖喊话，测出从喊声发出到听到回声所用的时间 $t$ □再测出喊话者距山崖的距离 $s$ □利用 $v=$  □就可以计算出声音在空气中的速度.

第四组：利用声纳对着墙壁发出超声波，它会自动记录从发出超声波到接收到被墙壁反射回来的超声波共用的时间 $t$ □再

测出声纳与墙壁之间的距离 $s$ ，利用 $v=$  计算出声音在空气中的速度.

第五组：两个同学相距较远的距离 $s$ ，让其中的一位同学喊话，并记下开始喊话的时刻 $t_1$ ；当另一位同学听到喊声时，也记下听到喊声的时刻 $t_2$ ，则利用 $v=$  计算出声音在空气中的速度.

[师] 同学们刚才设计的方案都具有一定的科学性、可行性，祝贺同学们成功的设想，课后若同学们能通过实验测出声速，就更加完美了.

### [动手动脑学物理]

1. 学生想出了许多办法说明桌子声是由桌面的振动引起的.

方法（1）：在桌子上固定一根弹性较好的细棍，细棍顶端固定一根细弹簧，弹簧上连接一个轻质小球，敲打桌子，轻质小球也随着跳起舞来.

方法（2）：在桌面上撒一些碎纸屑，用力敲打桌面，纸屑会跳动起来.

方法（3）：把手放在桌面上，当用力敲打桌面时，感觉手在振动，说明桌面在振动

$$t_1 = 14.3 \text{ h}$$

$$t_2 = 2 \text{ h}$$

$$t_3 = 0.8 \text{ h}$$

3. 能听到两次敲打声. 第一次声音是由铁传来的，第二次听到的声音是由铁管中的空气传来的.

### 三、小结

本节课我们主要学习了以下内容：

1. 声是由物体的振动产生的.
2. 声的传播需要介质，真空不能传声.
3. 声在不同介质中的声速不同.

### 四、布置作业

p16动手动脑学物理1、2、3写在作业本上.

## 声音的产生与传播教学设计篇八

理的兴趣和强烈的求知欲望，初步培养学生动手实验、观察比较、归纳总结的能力和探究意识、创新意识，就成为这节课首要解决的问题。为了更好地突破以上难点，落实新课标的精神，我在教学策略上发生了三个转变：

- 1) 由重知识传授向重学生发展转变；
- 2) 由重教师“教”向重学生“学”转变；
- 3) 由重结果向重过程转变。

具体体现在以下几个方面：

“兴趣是人类最好的老师”，只有充分唤起学生的学习热情和智慧活动的积极性，才能使自主学习，真正成为学习的主人。所以，让“课堂充满生活活力”就成为设计重点，因此在教学过程中创设了三个教学情景：一是通过播放器播放贝多芬的第五交响曲《命运交响曲》，同时展示与之相一

致的声波图形，并介绍贝多芬的生平，让学生感悟到声音的美好，并激发起学生学习的兴趣；二是通过播放一些有趣的发声现象、介绍录音的基本原理等知识让学生进一步理解振动发声的特点，并激发他们对自然现象的学习、研究兴趣；三是通过提出问题——猜想——实验得结论——再提问——再猜想——再实验的教学过程，引导学生逐步深入其中，从多角度进行细致研究，并体会到科学探究的一些方法。

学生是学习的主体，每个学生只能通过自己的器官（眼、耳、口、鼻、手等）去自己读书、自己感受事物、自己观察、分析、思考、实验才能真正吸收知识，这是别人不能代替，也是不能改变的。因此结合物理学科的特点——以观察和实验为主，设计了一个教师演示实验、三个学生实验和一个自学环节。一是通过学生发音、制作发声器，在制作中去揣摩、比较得出发声体在振动这一结论；二是演示真空铃的实验，让学生通过观察和比较得出声音的传播需要介质；三是学生根据问题自主设计实验并尝试实验，最后归纳得结论；四是让学生自学声速这一部分知识并相互交流。以上的体验学习，贯穿于教学始终，力图使学生自己的输入成为主要的教学内容资源，并成为整个教学活动的中心。同时，通过以上的体验学习，让学生感受到发现问题、解决问题的喜悦，体验到学习的乐趣，并逐步培养学生的实验能力和创新意识。

一位科学家用了10年时间进行调查，想知道学习哪方面的知识永远不会被社会淘汰？调查结果是与人相处的能力。因此教学过程不仅仅是一个认知过程，也是一个学生学习交往和合作的过程。在两个学生实验及上台交流展示活动中，通过同桌互相学习，小组间合作，从而形成全班共同学习的动态组合立体交叉网络结构，促进了师生之间、学生之间、学生小组之间往复的、多通道、多层次的信息交流，在这种全方位相互交流、相互学习中，学生不仅学会了知识和方法，而且学会了彼此间的协作，同时也培养了同学间相互合作、共同探索的团队精神。

总之，通过本节课将努力让学生在体验中学习、在活动中学习、在美的熏陶中学习，使他们真正成为学习的主人、课堂的主人。

## 1、知识与技能

1)知道声音是由物体振动发生的；

## 2、过程与方法

1)培养学生的观察、实验、思维和想象能力；培养学生理论联系实际的能力；

2)培养学生的自学能力和用语言表达物理知识的能力；

## 3、情感态度与价值观

2)通过鼓励学生大胆尝试不同的实验方法和解决问题的途径，培养学生的创新意识；

学生对科学探究过程的体验，并能体验中归纳总结出结论。

通过学生自主设计实验、并大胆尝试来培养学生的探究意识和创新意识。

创设情景，导入目标——自主探索，实践体验——表达交流，总结归纳。

“活动——实验”的探索模式。

1)教师演示实验的全套器材

2)学生实验的器材

3)多媒体、图片、模型