

《声音的传播》教学设计

海阳市留格庄镇中心小学 王玲

一、教材分析

《声音的传播》是青岛版小学科学（五四学制）四年级上册《声音的秘密》单元的第二课。本节课结合学生已有的生活经验，以声音的传播介质和声音以波的形式传播以及不同材料传播声音的能力不同为主线，探究声音以什么形式在什么物质中传播，哪种材料传播声音的能力更好。让学生在探究活动中，经历观察、实验、搜集整理信息等科学探究的过程，体验到探究的乐趣。

教材由三部分组成：第一部分活动准备：用文字呈现了“为什么我们在学校的任何地方都能听到铃声？”，材料包提示学生需准备材料：石块、纸杯、塑料线、毛线、细铁丝、铜丝等。引导学生根据生活现象提出问题，为课上探究活动准备相应的材料。第二部分活动过程：活动一：声音可以在哪些物体中传播？用图文呈现了学生听收音机、贴着水槽听石块在水中相互碰撞的声音、伏在桌面不同位置听敲击桌面的声音及学生在教学楼外听到上课铃声返回教室的漫画场景图。引导学生探究声音能在哪些物体中进行传播及声音传播的方向。活动二：玩一玩“土电话”，比一比用哪种材料传播声音的效果更好。用图片呈现了学生制作“土电话”和玩“土电话”的场景。让学生在制作“土电话”、玩“土电话”的过程中体会到不同材料传播声音的能力不同，深刻理解声音可以在多种物体中传播的道理。第三部分拓展活动：查阅资料，了解回声产生的原因。引导学生通过查阅资料，了解回声是怎样产生的，加深其对声音传播的理解。

本课遵循归纳总结出认知规律，引导学生通过动手操作，观察现象，并通过归纳了解声音传播的秘密，提高学生科学探究能力。

二、学情分析

四年级学生对声音传播的知识有了初步的认识，能初步了解声音能传播，对声音传播的介质有感性的理解。但对声音是以什么形式传播的，声音在介质中传播的效果还不熟悉，需要学生在学习中不断理解和掌握。

三、教学目标

（一）科学概念目标：

通过实验探究发现声音可以在气体、液体和固体中向各个方向播；通过观看图片资料发现声音以声波的方式向远处传播。

通过对比实验发现不同材料传播声音的能力不同，声音可以在多种物体中传播。

（二）科学探究目标：

在教师引导下，能根据已有知识和经验对声音的传播提出自己的猜想。

能运用多种感官，选择恰当的工具，对声音的传播进行探究。

（三）情感态度价值观：

通过合作探究活动尝试运用多种材料、多种思路、多种方法完成对声音传播的探究，体

会创新乐趣。

(四) 科学、技术、社会与环境目标

发现声音传播的知识在日常生活中的应用，运用声音传播的原理可以进行科技创造。

四、教学要点分析

(一) 教学重点

学生实验、自主合作探究声音可以在气体、液体、固体中传播；不同材料传播声音的能力不同。

(二) 教学难点

声音以波的形式向各个方向传播。

五、教学准备

教师准备

空气能传播声音：摇铃 真空中的电铃录像

液体能传播声音：水 水槽 石子

固体能传播声音：学生用课桌

不同材料传播声音的效果不同：电话线材料不同的两个土电话

六、教学过程

一、情境质疑。

课件 1 我探究我快乐

1.师：同学们，又到了我们最喜欢的科学探究时间了。请喊出我们的口号：我探究，我快乐。

二、大胆猜想

师：同学们每天我们能听到各种各样的声音，这些声音是借助哪些物体传播到我们的耳朵里的？

揭示课题：在学习第 17 课声音的传播后同学们会找到答案

板书一：17.声音的传播

老师说话时你们能听到吗？声音是借助哪种物体传播到你的耳朵里的？

生:空气

声音真的可以在空气中传播吗？

三、反证空气能传播声音

课件 2 播放视频《真空中的电铃》

1.要求：下面我们来观看一段实验录像，仔细听铃声有什么变化？

2.各小组交流讨论，填写好实验报告单，准备交流。

教师提问：哪个小组来分享你们观察到的实验现象？指名回答：刚放进去时铃声很大，随着空气被抽出，铃声逐渐减弱，最后几乎听不到声音；在充气过程中铃声越来越大，最后声音和刚放进去一样大。

（评价:这个小组的同学听得非常仔细，其他小组有没有不同的意见）

C.得出结论

教师提问：这个实验结论是什么？生答：说明了声音可以在气体中传播，声音不能在真空中传播。

板书二：声音可以在气体中传播

声音不能在真空中传播

D. 刚才我摇铃时，坐在教室任何地方的同学都能听到，上课铃响时，我们在校园的任何地方都能听到声音，这说明声音可以向什么方向传播？

板书三：传播方向 各个方向

四、小组合作探究：固体能否传播声音

1.提出问题大胆猜想：

你们觉得声音还可以在哪些物体中传播？传播方向是怎样的？

学生汇报：液体 固体

2.介绍材料，讨论方案

刚才我们猜测声音可以在固体中向各个方向传播，要想验证我们的猜测是否准确还需要做实验进行探究。以我们的课桌做实验材料进行探究好吗？

3.设计实验方案

各小组设计实验方案，待会全班交流。学生设计实验方案，教师巡回指导。

4.全班交流实验方案。

哪个小组上台交流实验方案。其它几个小组的方案和这个小组的一样吗？有没有补充？

5.实验探究

为了得到准确的实验结果，做实验时要注意：

课件 3：温馨提示

1. 做实验时，一定不要随便发出声音， 因为要听声音，就不能有杂音。
2. 一个同学用手在桌洞里轻轻地划，以听的同学不能直接听到为宜。
3. 其他同学耳朵紧贴在这张桌子不同位置仔细听，看能否听到声音。
4. 填好实验记录单，准备交流。

学生进行实验探究，教师巡回指导，学生填写好实验记录单。

6.汇报交流

师：做完实验的小组请坐好。

1. 那个小组来分享一下你们的实验结果。

学生交流：你们观察到什么现象，得出什么结论？其它小组有没有不同意见？

2. 这个实验证明了声音可以在固体中传播。

板书四：固体

传播的方向是怎样的？

五、小组合作探究：液体能否传播声音

（一）领取材料，讨论方案

刚才我们猜测液体能传播声音，要想验证我们的猜测是否准确还需要做实验探究，下面各小组上来领实验器材。

（二）设计实验方案

各小组设计实验方案，待会全班交流。学生设计实验方案，教师巡回指导。

（三）全班交流实验方案。

哪个小组上台交流实验方案。其它几个小组的方案和这个小组的一样吗？有没有补充？

（四）实验探究

为了得到准确的实验结果，做实验时要注意：

课件 4：温馨提示

（1）两个石子完全浸没在水里互相敲击，不要触到水槽底部和四壁。

（2）耳朵靠近水槽不同位置，仔细听是否能听到敲击的声音。

（3）填好实验记录单，准备交流。

（4）如果有水溅出，及时用抹布清理干净。

（五）汇报交流

师：做完实验的小组请坐好。

那个小组来分享一下你们的实验结果。

学生交流：你们观察到什么现象，得出什么结论？其它小组有没有不同意见？

3. 这个实验证明了声音可以在液体中传播。

板书五：液体

4. 传播方向是怎样的？

（六）声音传播的方式

声音以怎样的方式向外传播？请看大屏幕

课件当 5：我们往平静的水面投放石子时，会出现一圈一圈的波纹向远处传播，我们把它叫做水波。

物体振动发声时，会引起周围的空气也跟着振动，形成声音的波浪，我们把它叫做声波。像水波可以向远处传播一样，声波也可以向远处传播

师：声音是以什么方式向外传播的？

板书六：传播方式：声波

七、巩固应用

课件 6：人们利用声音传播的原理进行了发明创造：

出示电子音乐捕鱼网，利用声音可以在（液体）中传播的原理制成

八、玩土电话，比较哪种材料传播声音的效果更好。

（一）课件 7：出示两个土电话图片

我们利用声音传播的原理可以做土电话，老师为每个小组准备了这样两个土电话。

这两个土电话一个用棉线做电话线，另一个用细铜丝做电话线，除了电话线的材料不同，其它都相同，下面我们来测试棉线和细铜丝哪种材料通话效果更好。

(二) 课件 8: 测试电话要注意

(1) 两人各执电话的一端, 将线拉紧, 不能松垮。

(2) 打电话的同学小声说话, 以听的同学不能直接听到为宜。

(3) 听的同学将纸杯紧扣在耳朵上, 保证两个纸杯、电话线在一条直线上。

(4) 分别测试每个电话的通话效果, 比较哪种材料通话效果更好。

(三) 开始测试电话比较哪种材料通话效果更好

(四) 全班交流: 哪种材料通话效果更好呢? 细铜丝通话效果更好。

(五) 小结:

板书六: 不同材料通话效果不同。一般情况下我们用的电话线都用铜丝来做。

课后请同学们用不同材料做个创意土电话来玩一玩, 相信你一定会发现里面更多的秘密,

九、回顾整理。

同学们经过一节课的学习你们有什么收获呢?

十、课后拓展

课件 9 关于声音, 同学们肯定还有很多想要探究的问题, 那就请同学们带着自己感兴趣的问题课下通过查找资料和实验, 继续你的课外探究之旅吧!

在空旷的山谷里喊话能听到回声, 课后请查阅资料, 了解回声产生的原因。

板书设计:

17 声音的传播

气体

声音可以在 液体 中传播

固体

声音不能在真空中传播

传播方式 : 声波

传播方向 : 各个方向

不同材料传播声音的效果不同