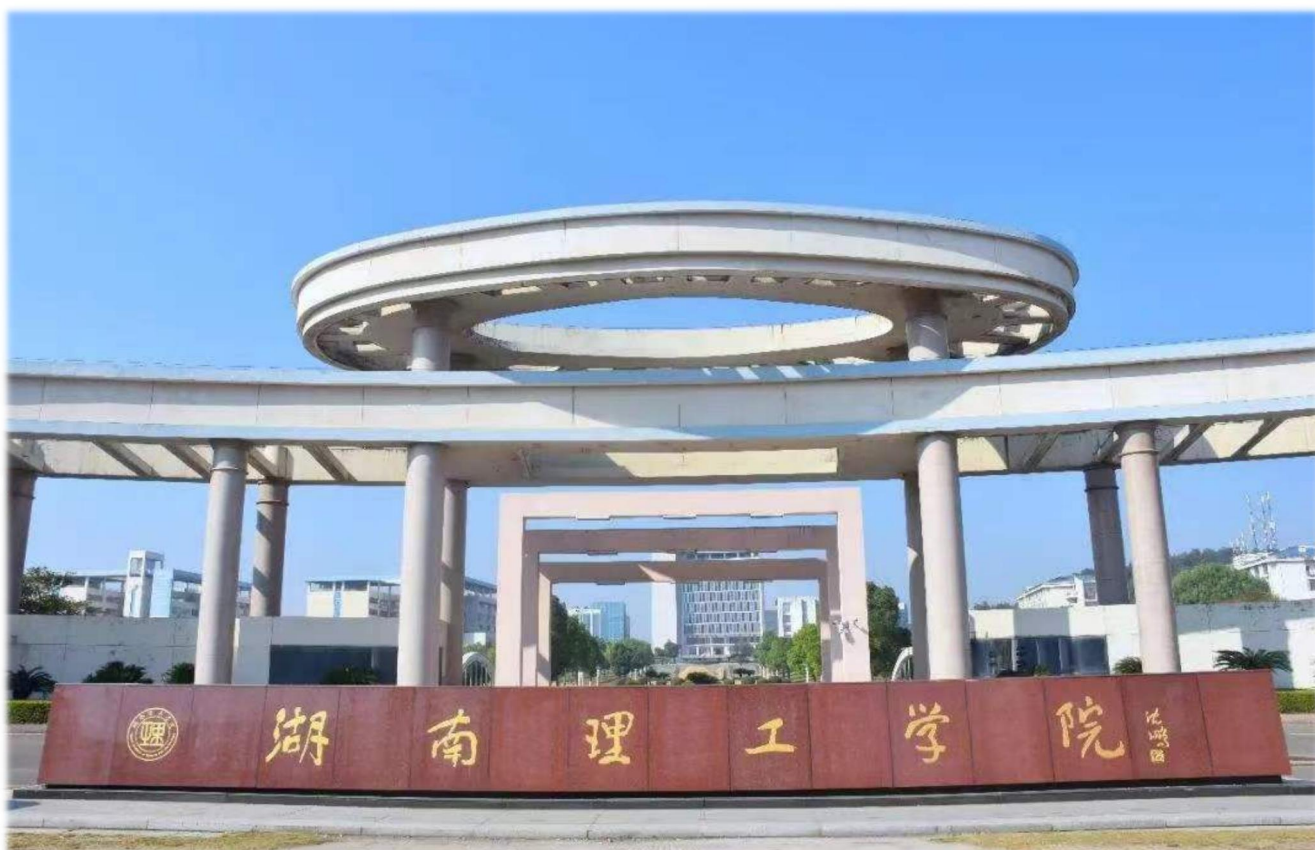




湖南理工学院  
Hunan Institute of Science and Technology



课程名称: 《人教版初中物理八年级上册》

授课内容: 第二章 第2节《声音的特性》

任课教师: 钟卫成

指导教师: 陈 灏

所属学院: 物理与电子科学学院

# 《声音的特性》教学设计

物理 ZY23-1 822311090331 钟卫成

## 一、《义务教育物理课程标准（2022 版）》要求

了解声音的特性。

## 二、教材分析

本节课所采用的教材内容是人教版初中物理八年级上册第二章第2节，是《声现象》一章的重点内容，通过本节的学习可以让学生了解声音的特性，理解日常生活中的声现象。教材注重培养学生的观察能力、动手实验能力和科学探究能力，让学生在学习物理知识的同时，体会科学探究的方法，加强与实际生活的联系，将日常生活中的直观现象升华为理论知识。

## 三、学情分析

学生对声音较为熟悉，但对其特征、规律缺乏正确认知，依据生活中的实际经验往往无法将“音调”和“响度”区分开来。而本节课要顺利达成教学目标就看能否顺利改正学生在生活中形成的错误认知，真正掌握“音调”的物理意义。

## 四、教学目标

- 1. 物理观念：**了解音调的物理意义，知道乐音的音调跟发声体的振动频率有关。
- 2. 科学思维：**学会观察和分析生活中有关声音的实例与实验现象，具备初步的观察能力、分析概括能力。
- 3. 科学探究：**经历小组合作探究“声音的音调与频率的关系”的过程，学会合理猜想假设并大胆验证，提升合作交流能力，掌握科学探究的一般方法。
- 4. 科学态度与责任：**体会现实世界物体的发声是丰富多彩的，从而乐于探索自然现象，树立正确的科学观。

五、教学重难点

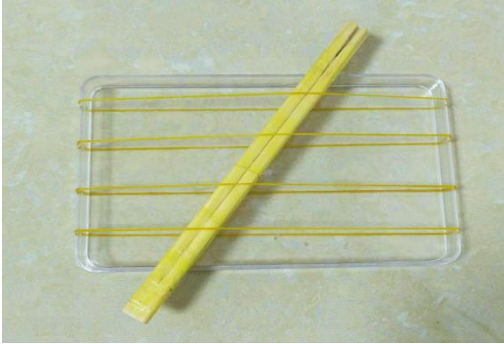
- 1. 教学重点：理解音调的物理意义。
- 2. 教学难点：通过实验探究知道决定音调的因素。

六、教学方法

- 1. 教法：启发式讲授法、情境教学法、演示法。
- 2. 学法：观察法、讨论法、实验法。

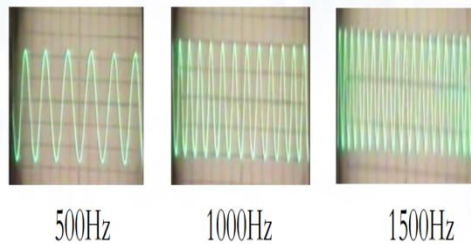
七、教学过程

环节	教师活动	学生活动	设计意图
课堂引入	1、声音素材展示： ①鸟类叫声；②水牛叫声。 2、提问： 它们的声音有什么特点呢？ 3、总结： 尖细清脆，音调高；低沉浑厚，音调低。	学生认真倾听声音素材，回答教师的问题并描述声音的特点。	通过动物的声音来吸引同学们的注意力，提升学生的好奇心和求知欲，为后续展开“音调”的教学做铺垫。
新课讲授	一、音调 1、物理意义：声音的高低； 2、介绍曾侯乙编钟的历史，强调其音乐价值与历史价值以及在世界上的领先性。 3、播放有关于曾侯乙编钟的音乐。	学生了解曾侯乙编钟的历史背景以及音乐价值，倾听编钟的声音，感受编钟声音的魅力。	让学生直观地感受到声音的高低，即音调的特性，感悟古代前贤的智慧以及对艺术的追求，提升民族自豪感。

新课讲授	<p>4、提问：音调有高有低，那音调的高低与什么因素有关呢？</p> <p>5、“自制弦乐器”探究实验：</p>  <p>教师进行教具展示，在学生动手实验时进行巡视。</p>	<p>学生观看教师展示后，分成学习小组，动手制作“弦乐器”，探究“弦的长短”与音调的关系，讨论交流后完成教师留下的表格。</p>	<p>利用生活常见物品自制教具，紧密联系生活，让学生把物理知识和生活实践相结合，也体现了从生活走向物理的思想。</p>
	<p>二、频率</p> <p>1、物理意义： 描述物体振动快慢的物理量。 物体振动越快，频率越高； 物体振动越慢，频率越低。</p> <p>2、大小： 物体每秒内振动的次数。</p> <p>3、单位： 赫兹，简称赫，符号为 Hz。</p> <p>4、与音调的关系： 频率决定声音的音调，频率越高，音调越高；频率越低，音调越低。</p>	<p>认真思考、交流讨论，与老师一起归纳得出频率与音调的关系。</p>	<p>通过启发式讲授法，梳理物理量之间的关系，帮助学生建立物理概念。</p>

### 三、音调与波形图

不同频率的声波波形图：



思考：

从中你能发现什么规律？

学生仔细观察波形图并思考老师的问题，讨论交流并总结归纳：音调越高波形越密集，音调越低波形越稀疏。

用波形图表现声波形象直观，学生通过观察波形图，易于把频率与音调密切联系起来，有助于学生理解。也有助于培养学生的观察能力和思维能力，同时渗透转换法。

### 四、超声波和次声波

指导学生阅读教材，设置问题：

- 1、人的听音频率范围是多少？
- 2、什么是超声波和次声波？

人的听觉范围：20Hz-20000Hz

超声波：

频率高于 20000Hz 的声音。

次声波：

频率低于 20Hz 的声音。

阅读教材相关文段，自主学习，独立思考，回答问题。

通过独立阅读，培养学生快速检索重点信息和有用知识的能力。

课堂小结	引导学生通过知识填空总结本节所学内容，并分享课堂的收获。	师生合作，总结这节课学习的内容。	及时巩固新知，为进一步的学习做准备，培养及时总结反思的习惯。
作业布置	请大家试着制作一件小乐器，并探究它音调变化的规律。	课后动手制作小乐器，并思考分析其音调变化规律。	课后拓展学生的思维，加强学生动手能力，加深对音调的理解。
板书设计	<div>2.2 音调</div> <div>1、物理意义：声音的高低</div> <div>2、频率：描述物体振动快慢的物理量。</div> <div>物体振动越快，频率越高；物体振动越慢，频率越低。</div> <div>3、波形图越密集，频率越高，音调越大。</div> <div>4、超声波：超过 20000Hz；次声波：低于 20Hz。</div>		