

第三单元《声音》大单元整体教学设计			
学科	小学科学	版本	粤教/粤科版
年级	四年级上册		
单元名称	第3单元《声音》		
单元主题	声学探秘局——解锁声音的密码		
课时安排	6课时		

一、单元主题

声学探秘局——解锁声音的密码

围绕声音的产生、传播、特性及噪声防治，引导学生通过实验探究与工程实践，理解声学原理并培养环保意识。

二、单元大情景

“校园声学特工队”挑战赛

学生化身“声学特工”，完成三项核心任务：

- 1. 任务一：破解声音密码（探究声音的产生、强弱与高低）；
 - 2. 任务二：追踪声波行动（验证声音传播与介质的关系）；
 - 3. 任务三：降噪工程师（设计噪声防治方案并制作小乐器）。
- 最终目标：举办“校园声科展”，展示降噪方案与乐器作品。

三、课程标准分析

依据	《义务教育科学课程标准(2022年版)》
核心概念	3. 物质的运动与相互作用
学习内容	3.3声音的产生、传播与特性(3~4年级)
学段目标 (3-4年级)	①描述声音产生与传播的条件； ②设计实验验证音调、响度与振动的关系； ③提出防治噪声的合理方案。

四、单元教材分析

第一部分：单元课程组成

本单元包含《声音的产生》、《声音的强弱》、《声音的高低》、《设计与制作：我们的小乐器》、《声音的传播》和《生活中的噪声》这6课内容。

第二部分：各课核心内容分析

1. 《声音的产生》

(1) 核心内容：通过敲击音叉、拨动琴弦等实验，引导学生观察物体发声时的振动现象，归纳“声音由物体振动产生”的科学结论。

(2) 关键活动：

- ①实验：发声的音叉接触水面溅起水花
- ②触摸喉部感受声带振动
- ③归纳振动与声音的因果关系

2. 《声音的强弱》

(1) 核心内容：探究音量(响度)与振动幅度的关系，建立“振幅越大，声音越强”的概念。

(2) 关键活动：

- ①对比实验：轻敲与重敲鼓面，观察纸屑跳动幅度
- ②量化记录：用分贝仪测量不同力度下的音量值

3. 《声音的高低》

(1) 核心内容：研究音调与振动频率的关系，发现“振动越快，音调越高”的规律。

(2) 关键活动：

- ①拨动长短/松紧不同的皮筋，对比音调变化
- ②铝片琴音调与金属片长度的关联实验

4. 《设计与制作：我们的小乐器》

(1) 核心内容：综合应用前三课知识，设计制作简易乐器(如水瓶琴、皮筋琴)，调试音高与音量。

(2) 关键活动：

①工程实践：选择材料→调试音准→演奏简单旋律

②跨学科融合：音乐律动与声学原理结合

5. 《声音的传播》

(1) 核心内容：验证声音在固体、液体、气体中的传播能力，理解介质的作用。

(2) 关键活动：

①真空钟罩实验（抽空气体验证传声条件）

②“土电话”对比不同材料传声效果

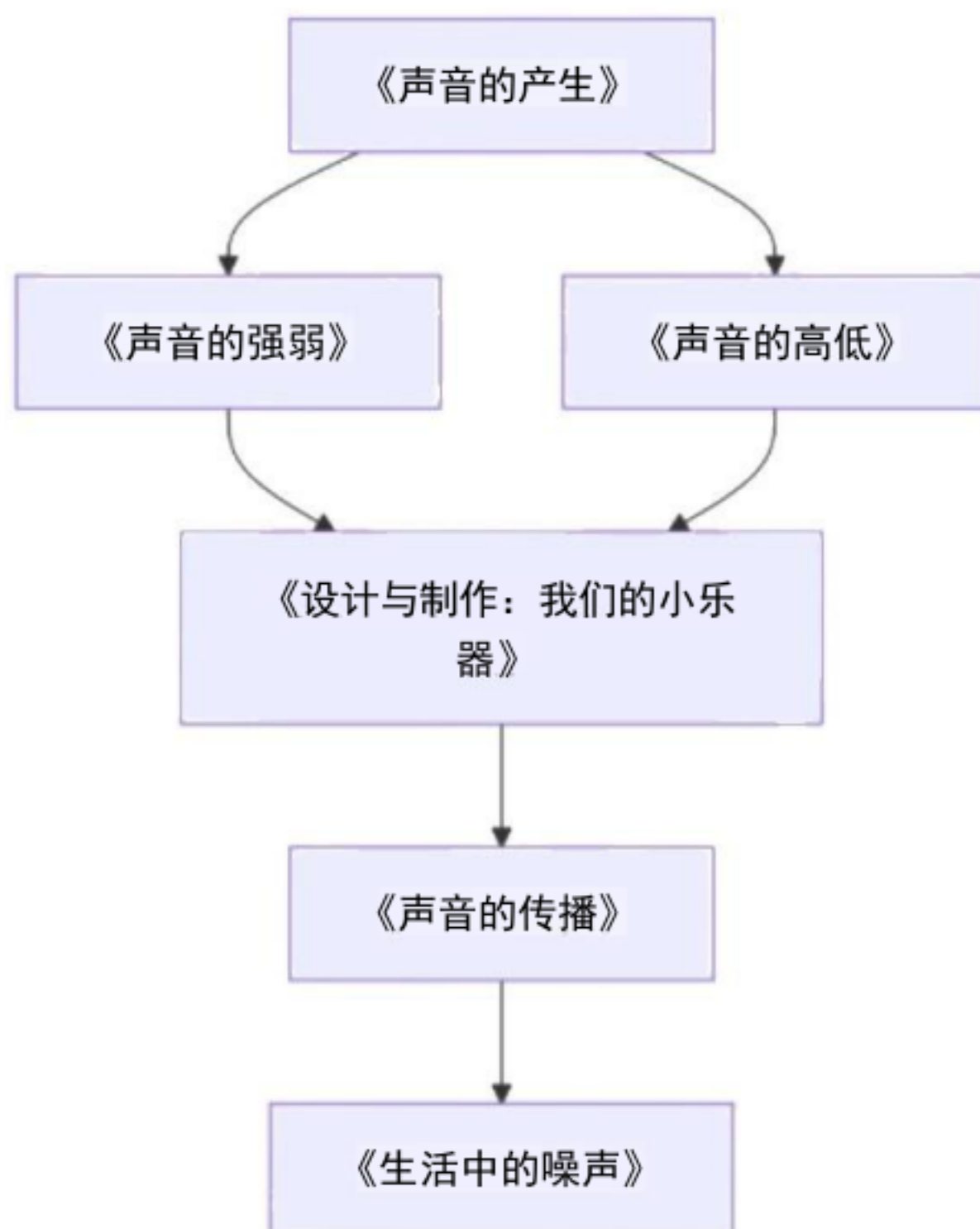
6. 《生活中的噪声》

(1) 核心内容：认识噪声来源（交通、工业），探究危害（听力损伤）及防治方法（隔音材料）。

(2) 关键活动：

①校园噪声分贝测量与国家标准对照

②设计简易隔音装置（如海绵消音盒）



VV99.net

免费文档下载