2.4噪声的危害和控制

2.4噪声的危害和控制教案：

**教学目标**

【知识与技能】

1．能从物理学的角度和环境保护的角度来认识噪声．

2．知道噪声的来源及其危害．

3．知道减弱噪声的途径，对学生进行环境保护的教育．

【过程与方法】

结合实际生活探究噪声的危害和控制．

【情感、态度与价值观】

通过本课学习，同学们在今后的生活中，应做到不影响他人学习、工作和休息，要养成良好的行为习惯．

**教学重难点**

【重点】

从物理学角度和环境保护的角度来认识噪声．

【难点】

减弱噪声的途径和采取控制噪声的措施．

**教学过程**

知识点一　噪声的来源

【自主学习】

阅读课本P42，完成以下问题：

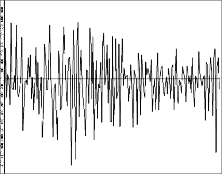
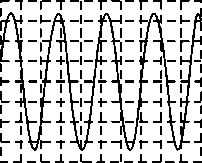
1．从物理学的角度看，噪声是指发声体做无规则振动时发出的声音．

2．从环境保护的角度看，凡是影响人们工作、学习和休息以及对人们要听的声音起干扰作用的声音，都属于噪声．

【合作探究】

演示一　噪声与波形图

利用示波器，观察铁钉刮玻璃时产生的噪声的波形(如下图甲所示)，并与音叉声音的波形(如下图乙所示)作比较，分析两种波形有何不同．

甲 乙

1．分析两种波形有何不同？

答：图甲中的波形不规则，是杂乱无章的；图乙中的波形有一定规律．

2．从物理学角度看，两种波形哪一个属于噪声，哪一个属于乐音？

答：图甲中的波形属于噪声，图乙中的波形属于乐音．

3．从环境保护的角度哪些属于噪声？

答：从环境保护的角度看，凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音以及对人们要听的声音产生干扰的声音，都属于噪声．

4．我们身边的噪声主要来源有哪些？

答：(1)交通运输噪声：各种交通工具的喇叭声、汽笛声、刹车声、排气声、机械运转声等．

(2)工业噪声：纺织厂、印刷厂、机械车间的噪声．

(3)施工噪声：筑路、盖楼、打桩等．

(4)社会生活噪声：家庭噪声，娱乐场所、商店、集贸市场里的喧哗声．

【教师点拨】

乐音和噪声都是由物体的振动产生的，并没有严格的界限，有些声音从物理学角度讲属于乐音，但从环保角度讲却属于乐音，即在一定条件下，乐音可以转化为噪声，但是无论从哪个角度讲，噪声永远都是噪声.

【跟进训练】

下列叙述中不属于噪声的是(　A　)

A．音乐厅里演奏的《命运》交响曲

B．无论在什么环境下，用高音喇叭不停地播放《命运》交响曲

C．在飞机场，正在降落的喷气式飞机发出的声音

D．用金属片刮锅底的烟尘发出的响声

知识点二　噪声的强弱等级和噪声的危害

【自主学习】

阅读课本P43，完成以下问题：

1．人们以分贝为单位来表示声音强弱的等级．它的符号是dB．

2．(1)人刚刚能听到的最微弱的声音是0 dB；较为理想的安静环境是30－40 dB．如果突然暴露在150 dB的噪声中会出现鼓膜破裂出血，双耳完全失去听力．(2)为了保护听力，声音不能超过90 dB；为了保证工作和学习，声音不能超过70 dB；为了保证休息和睡眠，声音不能超过50 dB．

【教师点拨】

1．上网查阅资料时，应注意信息的分析与处理，不能全盘吸收．

2．噪声对人有危害，同时噪声也有可利用的一面．如利用噪声弹使敌人昏迷．

【跟进训练】

一般人的理想声音环境是(　B　)

A．喜欢在一个无声世界里 B．喜欢在30～40 dB的安静环境里

C．喜欢在80～90 dB的热闹环境里 D．就是100 dB以上的环境也不在乎

知识点三　控制噪声

【自主学习】

阅读课本P44，完成以下问题：

控制噪声可以从下面三个方面入手，即：

(1)防止噪声的产生——在声源处减弱．

(2)阻断噪声的传播——在传播过程中减弱．

(3)防止噪声进入耳朵——在人耳处减弱．

【合作探究】

演示二　噪声的控制

实验一：噪声会严重影响人们的工作和生活，因此，控制噪声十分重要．把正在响铃的闹钟放入盒中，听听声音的变化．取出后，分别用报纸、海绵等不同材料包住它，再放入盒中，听声音的变化．

1．两次听到的声音有什么不同？

答：第一次听到的闹钟声音大些，当用材料包住它时，听到的声音小些．

2．当用不同的材料包住它时，听到的声音有变化吗？

答：有．

3．上述实验中采取什么措施减弱噪声？

答：在传播过程中减弱噪声．

4．在日常生活中，为了减弱噪声采取的措施有哪些？

答：防止噪声产生(在声源处减弱)；阻断它的传播(在传播过程中减弱)；防止它进入人耳(在人耳处减弱)．

实验二：图中控制噪声的措施分别属于哪一类？



答：图甲是在声源处减弱噪声；图乙是在人耳处减弱噪声；图丙是在传播过程中减弱噪声．

【教师点拨】

在分析各种减弱噪声做法的事例时，一定要抓住到底是在什么地方减弱噪声，弄清“声源”“传播过程中”“人耳”这些关键词．这样才会分析好各种事例的本质．

**课堂小结**

噪声的危害和控制

**板书设计**

第4节 噪声的危害和控制

一、噪声的来源

1、噪声的振动都是无规则的；

2、凡是影响人们工作、学习、生活的声音都是噪声。

二、噪声强弱的等级和危害

1、等级：噪声的单位是：分贝，符号为dB。适宜学习的强度为30～40dB。

2、危害：从心理上、生理上和物理上都能产生一系列的效应。

三、控制噪声的方法

1、在发声处控制；2、在传播过程中控制；3、在声源处控制。

四、我国在控制噪声方面的措施

五、噪声的利用

**教学反思**

这节课理论联系实际较紧密，可通过生产,生活实际，让学生知道噪声的概 念，噪声的来源，噪声危害及控制方法，所以在教学过程中，调动学生积极参与，认真讨论、分析、归纳出各知识点，十分重要。因此，教师在备课过程中要充分预 测在各教学环节中出现的问题，在教学中要善于捕促学生的亮点，来激发学生学习兴趣，调动学生积极性，实现抓住重点，突破难点的目的，使学生较好地掌握科学 文化知识。

同步练习：

1.下列情况中不属于噪声污染的是（ ）

A.燃放鞭炮时震耳欲聋的声音 B.火车行驶时的轰鸣声

C.教室里老师讲课的声音 D.摩托车发动机工作时的声音

2.下面是噪声在声源处减弱的是（ ）

A.在枪管处装上消声器 B.用多孔材料装饰大礼堂的屋顶

C.在铁道和住宅区之间搭建高墙 D.在飞机旁的工作人员佩带有耳罩的头盔

3.噪声严重污染环境，影响人们的生活和工作，已成为社会公害．下列能不有效控制噪声的措施是（　　）

A.在公路两边和住宅区设置屏障 B.扩大城市规模，多建高层楼房

C.繁华路段汽车禁鸣喇叭 D.植树种草绿化城市

4.夜晚，歌舞厅正在播放优美的舞曲,并且声音很大．对此下列说法中正确的是( )

A.优美的舞曲一定是噪音 B.优美的舞曲一定属于乐音

C.对于想休息的居民而言舞曲属于噪声 D.无论从什么角度讲，舞曲都应属于乐音

5.为了减弱噪声，下列措施不可行的是( )

A.将噪声大的机器换成噪声小的机器 B.在马路旁或住宅间设立屏障或植树造林

C.在耳孔中塞上一小团棉花 D.关闭所有声源

6.下列不属于噪声的是( )

A.马路上车辆的鸣笛声 B.自由市场喧闹的叫卖声

C.音乐欣赏会上演奏的钢琴声 D.在沉静的夜晚突然有大声谈笑声

7.下面措施中属于在传播过程中减弱噪声的( )

A.做一个外罩将声源罩住 B.在耳孔中塞一团棉花

C.在马路旁植树造林 D.换用噪声小的机器

8.一位同学晚上在家里看电视，为了不影响家人休息，他应采用下列哪种方法( )

A.用棉被把电视机捂住 B.把音量开关关上，不让电视机发生声音

C.插上耳机，自己用耳机听 D.让家人把耳朵塞住

9.下列哪种措施可以减弱噪声( )

A.停止使用一次性白色泡沫饭盒 B.科学家研制氟里昂的代用品

C.在摩托车内燃机排气管上装消音器 D.为了推销商品，商场在门口安装高音喇叭

10.关于声现象的描述，下列说法正确的是（ ）

A.图甲中，钢尺伸出桌边的长度越长，拨动时发出声音的响度越大

B.图乙中，逐渐抽出真空置内的空气，闹钟发出的铃声逐渐变大

C.图丙中，戴上防噪声耳置，可以在声源处减弱噪声

D.图丁中，开启倒车雷达，可利用超声波回声定位

11.“掩耳盗铃”是在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_处减弱噪声，盗铃者所犯错误是 。在一些谍战片中经常看到谍报人员使用无声手枪进行暗杀行动，根据所学知识，你人为无声手枪“无声”的原理是 。

12.减弱噪声的方法有很多种，可以在声源处、传播过程中、接收处减弱噪声。请在下列横线上填上减弱噪声的措施：“掩耳盗铃”是在 减弱噪声；摩托车加上消音器是在 减弱噪声；把门窗关上，是在 减弱噪声；城区禁止机动车鸣喇叭，是在 减弱噪声。

【答案】

1.C 2.A 3.B 4.C 5.D 6C .7.C 8.C 9.C 10.D

11.人耳 没有控制声音的产生和传播，更无法阻止声音向其他人的耳朵传播 在枪口处装有消声器（在声源处减弱噪声）

12.人耳处 声源处 传播过程中 声源处