

科学活动与测评 四年级上册

参 考 答 案

声 音

1. 听听声音

活动记录

● 听听我们周围的声音

编号	我听到了什么声音?	我对这些声音的描述是……
①	读书声	声音很小
②	鸟叫声	叽叽喳喳, 一会儿高, 一会儿低, 很好听
③	喇叭声	很吵, 比较刺耳
④	风声	沙沙地, 很小
⑤		

● 将听到的声音进行分类

按照 <u>声音的大小</u> 进行划分, <u>①②④</u> 是一类, <u>③</u> 是另一类。
按照 <u>声音是否为动物发出的</u> 进行划分, <u>②</u> 是一类, <u>①③④</u> 是另一类。
按照 <u>声音是否为人类发出的</u> 进行划分, <u>①③</u> 是一类, <u>②④</u> 是另一类。

同步测评

一、1. B 2. A


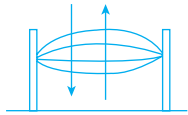
二、高 低 强 弱

2. 声音是怎样产生的

活动记录



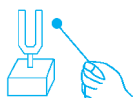

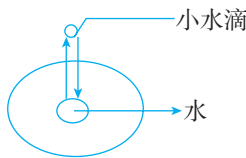
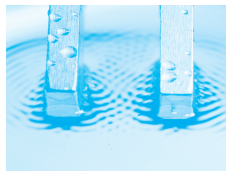
● 观察发声的物体, 思考声音的产生

活动 1: 观察正在发声的橡皮筋, 思考橡皮筋发出的声音是怎样产生的。

发声物体	
我看到的现象 (文字、图画均可)	橡皮筋上下反复运动 
我的想法	橡皮筋发出的声音是橡皮筋振动产生的。

通过活动 1 的实验, 我认为声音是物体振动产生的, 我的理由是当橡皮筋发出声音的时候, 我看到橡皮筋上下反复运动。

活动 2: 观察正在发声的钢尺、小鼓、音叉, 想一想声音是怎样产生的。

发声物体			
我看到的现象 (文字、图画均可)	钢尺上下反复运动 	鼓面上的水上下反复运动 	音叉与水面接触, 从接触点向外产生一圈一圈的水波 
我的想法	声音是由物体振动产生的。		

活动 3: 用手轻轻触碰正在发声的物体, 我感受到了什么?

发声物体			
我感受到	钢尺振动	鼓面振动	音叉振动

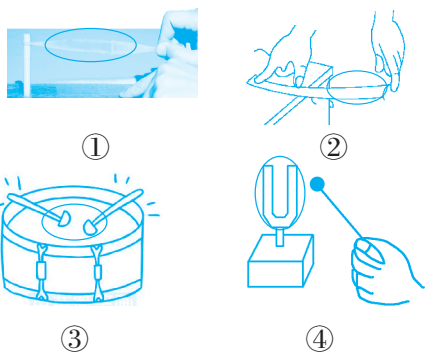
通过活动 1、活动 2 和活动 3, 我可以得出声音是物体振动产生的, 我的理由是橡皮筋、钢尺、小鼓和音叉在发出声音的时候物体都在振动, 而当用手触碰后, 物体的振动停止, 同时声音停止。

同步测评

一、1.B 2.C 3.C

二、×

三、



3. 声音是怎样传播的

活动记录

● 敲击鼓面实验

鼓面→空气→耳朵

● 抓挠桌面实验

桌子→耳朵

桌子→空气→耳朵

● 水中发声物体实验

音叉→水→空气→耳朵

● 土电话实验

嘴→空气→纸杯→线绳→纸杯→空气→耳朵

4. 我们是怎么听到声音的

活动记录

● 纸喇叭实验

声音	直接听	用纸喇叭听
轻轻敲击音叉	声音小，听不清	声音大一些
叹气	声音小，听不清	声音大一些
翻动书页	声音小，听不清	声音大一些
轻挠桌面	声音小，听不清	声音大一些

● 模拟鼓膜实验

物体发出声音		看到的现象	结论
声音强	距离远	细沙蹦得不高，“鼓膜”振动不太明显	声音传到“鼓膜”上，“鼓膜”振动，使我们听到声音
	距离近	细沙蹦得很高，“鼓膜”振动明显	
声音弱	距离远	细沙几乎不动，“鼓膜”几乎无明显振动	
	距离近	细沙轻微跳动，“鼓膜”振动较明显	

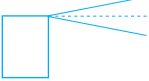
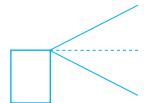
同步测评

- 一、1.B 2.D
二、1.× 2.×



5. 声音的强与弱

活动记录

● 声音的强弱与振动物体的关系实验

振动物体		振幅大小(可用示意图表示)	声音强弱
钢尺	轻轻拨动		<input type="checkbox"/> 声音强 <input checked="" type="checkbox"/> 声音弱
	用力拨动		<input checked="" type="checkbox"/> 声音强 <input type="checkbox"/> 声音弱

实验中，用力大小、振幅大小与声音强弱 有关系 没有关系。
用力(大)，振幅(大)，声音强。
用力(小)，振幅(小)，声音弱。

振动物体		振幅大小(可用示意图表示)	声音强弱
橡皮筋	轻轻拨动		<input type="checkbox"/> 声音强 <input checked="" type="checkbox"/> 声音弱
	用力拨动		<input checked="" type="checkbox"/> 声音强 <input type="checkbox"/> 声音弱

实验中，用力大小、振幅大小与声音强弱 有关系 没有关系。
用力(大)，振幅(大)，声音强。
用力(小)，振幅(小)，声音弱。

振幅 幅度 强 幅度 弱

同步测评

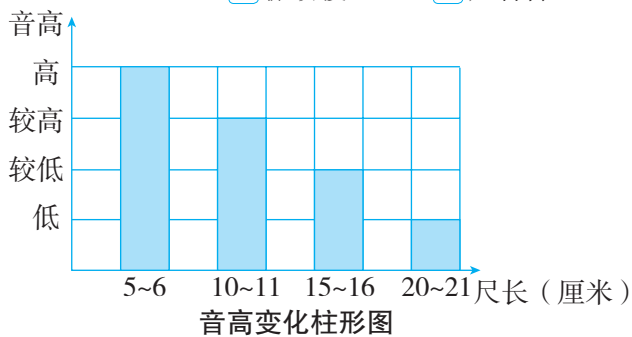
1. C
2. 用力敲锣面的中心，因为这样锣面振动的幅度大，声音就强。

6. 声音的高与低

活动记录

● 声音的高低与振动物体的关系

- | | | |
|-----|---|---|
| 琴片长 | <input type="checkbox"/> 振动快 | <input type="checkbox"/> 声音高 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 振动慢 | <input checked="" type="checkbox"/> 声音低 |
| 琴片短 | <input checked="" type="checkbox"/> 振动快 | <input checked="" type="checkbox"/> 声音高 |
| | <input type="checkbox"/> 振动慢 | <input type="checkbox"/> 声音低 |
| 簧片长 | <input type="checkbox"/> 振动快 | <input type="checkbox"/> 声音高 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 振动慢 | <input checked="" type="checkbox"/> 声音低 |
| 簧片短 | <input checked="" type="checkbox"/> 振动快 | <input checked="" type="checkbox"/> 声音高 |
| | <input type="checkbox"/> 振动慢 | <input type="checkbox"/> 声音低 |



钢尺振动实验记录表

钢尺伸出桌面的长度	声音高低	振动快慢
5~6cm	高	快
10~11cm	较高	较快
15~16cm	较低	较慢
20~21cm	低	慢

钢尺伸出桌面长, 振动(慢), 声音(低)。
 钢尺伸出桌面短, 振动(快), 声音(高)。
 频率 快 高 慢 低

7. 让弦发出高低不同的声音

活动记录

● 弦的音高和哪些因素有关

我选定的弦乐器

我的推测:

弦的粗细、松紧会影响弦的音高。

我的理由:

因为橡皮筋就像琴弦, 橡皮筋越松、越长, 声音越低, 越紧、越短, 声音就越高, 所以琴弦也会这样。

琴弦与音高的关系记录表

影响因素	音高变化预测	试弹结果
粗、细	粗—低 细—高	粗—低 细—高
松、紧	松—低 紧—高	松—低 紧—高
其他	(合理即可)	(合理即可)

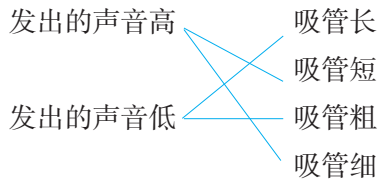
同步测评

1. BD

2. 三根弦的松紧、长短不同。因为短而细的物体发出的声音高, 而物体越长越粗, 发出的声音就越低。



3. 发出的声音高



8. 制作我的小乐器

活动记录

● 自制乐器设计图

1. 可以采用画图和文字叙述的方式对自己的设计想法做出说明。

2. 在设计过程中可以将几次修改的想法都记录下来。

3. 一些重要的难点，最好在图中进行标注。

● 设计工程笔记

1. 可以将设计制作中的一些重要的过程，重要的技术方法记录在这里。

2. 一些尚未解决的难题、有争议的想法，可以记录在这里。

同步测评

1. 吸管的伸缩功能能够方便调试声音的高低。比用剪刀修剪更加方便、安全。

2. 在乐器的设计制作过程中，我们需要细心，对材料长短、粗细的每一点调整都会影响声音的高低，所以不能“差不多

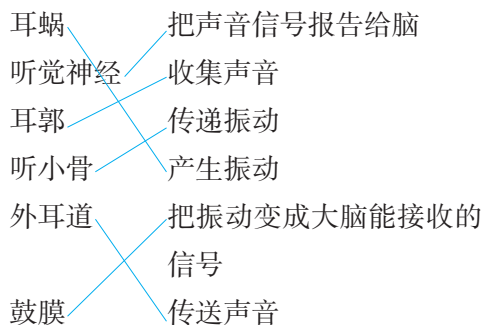
就行了”。

单元测评

一、选择。

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

二、连线。



三、探究。

有差异。主要是从外形上看，琴弦长度差异比较大，这会影响声音的高低。

四、阅读并回答问题。

1. 猫脚垫很软，落地也轻，就像我们轻轻地敲击海绵一样，让振动不明显，所以声音就小了。

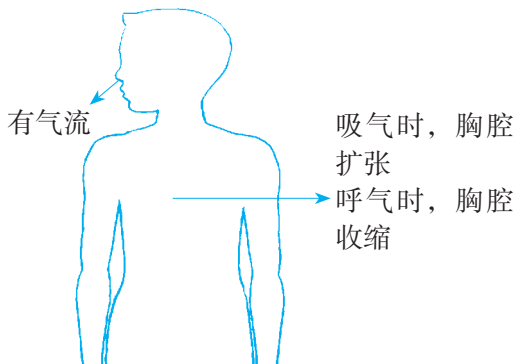
2. 略（合理即可）

呼吸与消化

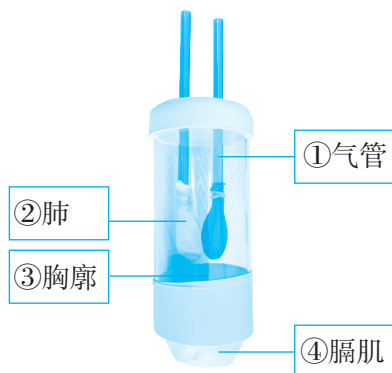
1. 感受我们的呼吸

活动记录

● 感受呼吸的过程



● 模拟人体的呼吸



1. 下巴，变大 复平，缩小

2. ①让气体进出；②收集（交换）气

体；③扩张胸部；④提供动力

同步测评

1.D 2.C

2. 呼吸与健康生活

活动记录

● 比较呼吸前后气体变化

氮气 二氧化碳和其他气体 氧气
氧气 二氧化碳

同步测评

1. C 2. A 3. B

3. 测量肺活量

活动记录

● 测量肺活量

3. 表格数据(略) 根据标准判断是否达标。加强体育锻炼,注重营养健康

同步测评

1. 不准确,肺活量是指尽力吸入气体后再尽力呼出的气体量。

2. 只要推测合理均可。比如男生的第二次测量有可能是因为实验过程中气管与测量袋漏气,有可能最后收集时没及时扎紧袋口,也可能吸气不充分等。女生的第一次结果可能出现了鼻孔再次吸气的情况导致结果偏高,也有可能这是个爱运动的孩子,肺活量比较突出,而后两次测量出现了漏气等情况。

4. 一天的食物

活动记录

● 按照早、午、晚餐的顺序,将自己一天吃的食物记录在表格中

学生根据实际情况填写。

● 给食物分类

学生确定一个标准分类,合理即可。

比如按主要营养成分来分,按烹饪程度来分(生、熟或生熟皆可),按摄入量来分等。

同步测评

1. 萝卜、牛肉、小白菜、土豆、莲藕、排骨、食用油以及盐、醋、酱油等调味料。

2. B

3. 略

5. 食物中的营养

活动记录

● 检验食物中营养成分的实验

1. (1) A 紫色的碘酒滴在食物上,食物变成蓝色

(2) B 在纸上会留下油迹

2.

	肥肉	土豆	芝麻	米饭	白萝卜
淀粉		√		√	
脂肪	√		√		

3.

淀粉	脂肪	其他
土豆、米饭	肥肉、芝麻	白萝卜

同步测评

1. A 2. C

6. 营养要均衡

活动记录

● 判断一天中吃的食物的营养是否均衡

根据学生真实情况填写。

根据膳食宝塔的分层,将一天的食物填入膳食塔中。

(1) 将自己的膳食塔和“中国居民平衡膳食宝塔”进行对比,判断自己的饮食是否在标准范围内,如在为合理,不在为不合理,并具体描述自己的饮食情况。

(2) 对照“中国居民平衡膳食宝塔”，对自己的饮食做出合适的调整。

同步测评

1. D 2. C

7. 食物在口腔里的变化

同步测评

1. (1) ②犬齿 (2) ①门齿

(3) ③臼齿

(4) 犬齿：锋利牙尖，便于把整块食物碎裂成小块。

门齿：形状像凿子，便于咬断食物。

臼齿：宽大，凹凸不平，像磨子一样能磨碎食物。

2. 他们四个人的说法中，正确的是：

(1) 小红，(4) 小琳；不正确的是：(2) 小明，(3) 小东。

判断的理由是

1. 口水吐多了，口腔内会变得很干燥，影响食物消化。

2. 辣、冰食物刺激牙齿，经常吃会损坏牙齿。

3. 牙签太宽大，会增大牙齿缝隙，应该多用更细的牙线剔除牙缝里的食物残渣。

4. 牙齿不仅影响消化，还会影响发音和美观。

8. 食物在身体里的旅行

同步测评

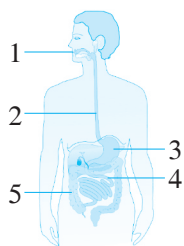
1. 1——(口腔)

2——(食道)

3——(胃)

4——(小肠)

5——(大肠)



2.

特点和作用	名称
粗短，吸收水分，存放食物残渣	大肠
一个大口袋，不停蠕动，会下“酸雨”，再次把食物磨碎，分解成糨糊状	胃
内有牙齿和唾液，能初步磨碎食物	口腔
弯弯曲曲很长，能进一步消化食物，内壁褶皱有很多绒毛，吸收食物中营养	小肠
细细长长的通道，运输食物	食道

单元测评

一、选择。

1.A 2.C 3.B 4.D 5.A 6.C

二、探究。

1. 小刚运动后的呼吸次数比运动前的呼吸次数还要少。

你觉得出现这个结果的原因可能是测量错误(计时或计数错误)。

2. (1) C

(2) 这证明方便面中含有淀粉这种营养成分。

3. (1) 坚硬如石磨的“怪物”是(臼齿)；
 (2) 垂直的“悬崖”是(食道)；
 (3) 装满稀糊，又下“酸雨”的“大口袋”是(胃)；
 (4) 弯曲细长的“迷宫”是(小肠)；
 (5) 粗短的“臭管道”是(大肠)。

运动和力

1. 让小车运动起来

活动记录

● 研究小车运动快慢与拉力大小的关系

我发现：大 短 快

同步测评

C

2. 用气球驱动小车

活动记录

● 气球运动方向与气体喷出方向的关系

我发现：气球运动的方向与气体喷出的方向相反。

● 怎样能使气球小车行驶得更远

探究活动一：

我发现：较大的气球使小车行驶得较远。

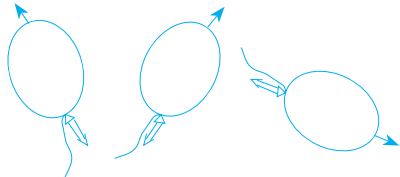
探究活动二：

我发现：较细的喷管使小车行驶得较远。

同步测评

一、B

二、



3. 用橡皮筋驱动小车

活动记录

● 玩玩橡皮筋

1. 变长 恢复原来的长度
2. 往回拉的

● 安装橡皮筋动力小车

1. 被拉长
2. 车轴转动
- 橡皮筋回到原来的长度

同步测评

1.B 2.C 3.C 4.A

4. 弹簧测力计

活动记录

● 认识弹簧测力计

1.A: 提环 B: 弹簧 C: 指针

D: 刻度板 E: 挂钩 2.5

3. 变长 向下 恢复原来的长度

4. 略

● 弹簧测力计的正确使用

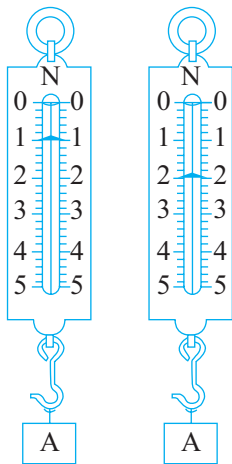
1. 弹簧测力计的正确操作是：

- 先检查指针是否指“0”
- 先估测，不会超过最大测力限度的物体才能挂在测力计的挂钩上
- 读数时，视线要和指针相平

2. 略

同步测评

1.



2. (1) 2 0.1 5 0.2

(2) B

5. 运动与摩擦力

活动记录

●感受摩擦力

- 用力向前推时，桌面会阻碍手向前
- 毛巾阻碍的力量比桌面大
- 手向下的力量越大，感觉到的阻碍运动的力就越大

●从垫铅笔到车轮

安装车轮和垫铅笔相比：

- 运动方式一样
- 两种方式拉动小车用的垫圈数都比实验 1 用得少
- 车轮能随着重物移动，更方便

同步测评

答案建议思路：这是一个对比实验，研究物体的重量是否会影响摩擦力的大小，可以改变的条件就是物体的重量，其余条件（接触面、运动方式等）应尽量保证相同。我们可以仿照教材操作，找一个硬纸盒，通过改变硬纸盒中的橡皮数量来改变运动物体的重量，用垫圈拉动纸盒在桌面上运动，记录刚好拉动纸盒运动起来时所需要的垫圈数，就可以知道物体重量是否会影响摩擦力的大小了。

6. 运动的小车

活动记录

●感知橡皮槌运动时的能量

1. ①③⑥
2. 声音更大，振动更明显，乒乓球被弹开的幅度更大等。
3. 速度大时

同步测评

- ②③④⑤

7. 设计制作小车（一）

活动记录

●明确制作任务

- 小车有自己的动力
- 小车要有持续动力，还要有一定的速度和载重量
- 小车必须小于或等于 25 厘米
- 小车可以用反冲力或弹力做动力
- 制作小车的材料只能在提供的材料中选择

●初步设计并选择材料

（略）

8. 设计制作小车（二）

活动记录

（略）

单元测评

一、选择。

- 1.D 2.A B 3.C 4.C

二、填空。

1. 重力 弹力 反冲力
2. 运动 越快
3. 推力 反冲力
4. 小 大

三、判断。

1. × 2. × 3. √ 4. √ 5. √

四、看图回答。

1. (1)



- (2) 使用更大的气球，安装多个气球，寻找更平整的路面等。

2. (1) AC (2) 3.6N 或 3.6 牛顿

五、简答。

在汽车轮胎上加装防滑链，可以增大车轮与地面之间的摩擦力，不容易打滑；及时清理道路上的冰雪，以免路人或车辆因为摩擦力太小而摔倒或刹车失灵；行人穿鞋底上有明显花纹的鞋，可以增大与地面的摩擦力，不易摔倒；汽车尽量减少载重等。