

新教科版四年级上册科学知识点梳理汇总

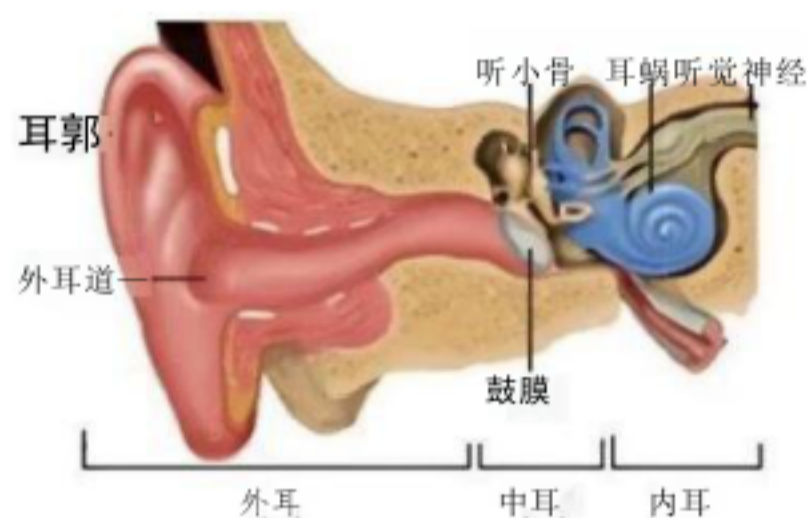
第一单元 声音

- 1、声音有高、低、强、弱之分。
- 2、有的声音听上去悦耳，有的听上去刺耳。
- 3、一个物体在力的作用下，不断地做往返运动，这种运动称为振动。
- 4、声音是由物体振动产生的。（物体受到外力作用不一定发出声音，只有让它振动才行。如果停止振动发声就会马上停止。）
- 5、拨动钢尺、击鼓、敲击音叉、吹竖笛都会使物体产生振动发出声音。
- 6、我们的喉咙里有一个能够发出声音、控制声音的器官—声带。（P5）
- 7、发声时，声带变紧，快速振动，声带越紧，发出的声音越高。
- 8、声音可以向四面八方传播。
- 9、用击打过的音叉轻轻接触水面，水面会产生波纹，这说明音叉振动了。
- 10、声音以波的形式传播，当声波遇到物体时，会使物体产生振动，声音就是这样通过各种物质，从一个地方传播到另外一个地方的。
- 11、物体在振动时也会引起它周围物质的振动，并通过这些物质把声音从一个地方传播到另一个地方。
- 12、声音在不同物体中传播的情况是不一样的。传播速度：铝箔尺>木尺>尼龙线>棉线
- 13、空气是传播声音的重要物质，在真空的环境中不能传播声音。
- 14、在月球上，由于没有空气，即没有可以传播振动的物质，两个人即使相隔不远，也听不到到声音、不能互相通话，必须要使用无线电设备
- 15、声音在固体、液体、气体的传播速度固体>液体>气体。
- 16、声音在空气中的传播速度为340米/秒。

17、我们的耳朵可分为外耳、中耳、内耳。我们怎样听到声音：外界声音→耳廓→外耳道→鼓膜→听小骨→耳蜗>听觉神经>大脑

18、人的外耳就像一个隧道，声音通过这个隧道到达鼓膜。鼓膜很薄很有弹性，即使是很轻的声音，它都会产生振动

19、外耳由耳廓和外耳道构成，中耳由鼓膜和听小骨构成，内耳由耳蜗组成，耳蜗与听觉神经相连。耳廓的作用：收集声波；鼓膜：将声波转化为振动；耳蜗：将振动转化为信号。



20、物体的振动带动了周围空气的振动，空气的振动又引起鼓膜的振动。听小骨把振动传达到内耳，并刺激听

觉神经，产生信号。大脑接收到听觉神经传过来的信号，我们就感受到声音。

21、用不同力度敲打音叉，轻轻敲击发出的声音弱，大力一点敲击发出的声音强。

22、声音的强弱可以用音量来描述。音量是由物体振动的幅度决定的。振动幅度越大，声音越强；振动幅度越小，声音越弱。

23、声音的高低可以用音高来描述。音高是由物体振动的快慢决定的。振动越快，发出的声音就越高；振动越慢，发出的声音就越低。

24、越短、越小、越少、越细的物体振动越快，发出的声音越高。越长、越大、越多、越粗的物体振动越慢，发出的声音越低。

25、敲击大小不同的两支音叉，小音叉发出的声音高，大音叉发出的声音低。

26、击打长短不同钉子时，钉子越短发出的声音越高。

27、在拨动钢尺时，改变尺子伸出桌面的长度，尺子振动时发出的音高也会改变，因为尺子振动的快慢改变了。

28、尺子伸出桌面越短，发出的声音越高；尺子伸出桌面越长，发出的声音越低。

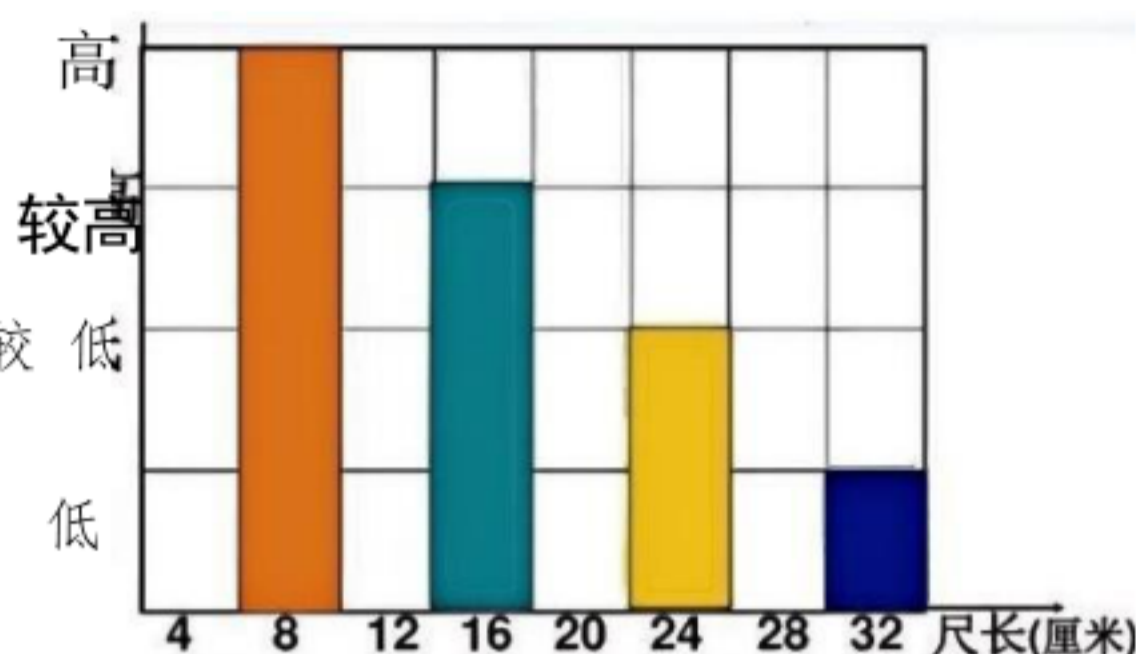
29、拨动琴弦时，琴弦越细，声音越高；琴弦越粗，声音越低。

29、拨动琴弦时，琴弦越紧，声音越高，琴弦越松，声音越低。

30、敲击水量不同的玻璃

杯，水越少声音越高，水越多声音越低。

31、拨弹橡皮筋时，皮筋越紧，声音越高；皮筋越松，声音越低。



第二单元呼吸和消化

1、人的呼吸器官有：鼻腔、气管、支气管、肺、横膈膜等。

2、人的呼吸实际上是在进行着气体交换，使氧气进入血液，同时排出二氧化碳。

3、吸气，含有氧气的空气由鼻腔或口腔进入气管，再进入肺的过程，胸腔扩张，腹部收缩，呼气，交换后的空气由肺部到气管，再由鼻腔或口腔呼出的过程，胸腔收缩，腹部放松。

4、呼出的和吸入的气体相比，氧气减少了，二氧化碳和其他气体增加了，氮气不变

5、一个正常人在平静状态下，每分钟呼吸 20 次左右。每分钟心跳 80 次左右。

6、为什么运动时呼吸会加快？

因为人体运动的过程中，需要消耗大量的氧气，所以呼吸的次数要比平时多，以便呼出和吸入比平时多的气体。

7、人体需要的氧气由肺吸入后进入血液，再由心脏通过血管输送到身体的各个部位，同时收集二氧化碳等废物，再排出体外。

8、为什么运动时心跳会加快？

因为伴随着身体运动量的增加，人需要更多氧气，心跳也就逐渐加快，以便输送出更多的血液。

9、肺活量是指一次尽力吸气后，再尽力呼出的气体总量。

10、我们每时每刻都在进行着呼吸，伴随着运动量的增加，每分钟呼吸的次数也会增加。

11、除了呼吸之外，饮食是我们从外界获得能量的又一重要活动。

12、按人们的生活习惯，可以把食物分成粮食、蔬菜、肉类、奶制品、水果、调味品等；

13、根据食物的来源可以分成植物类

食物和动物类食物；根据食物的食用方式可以分成生食和熟食；根据食物的重要性可以分成主食和副食。另外，还有其他的分类方式。

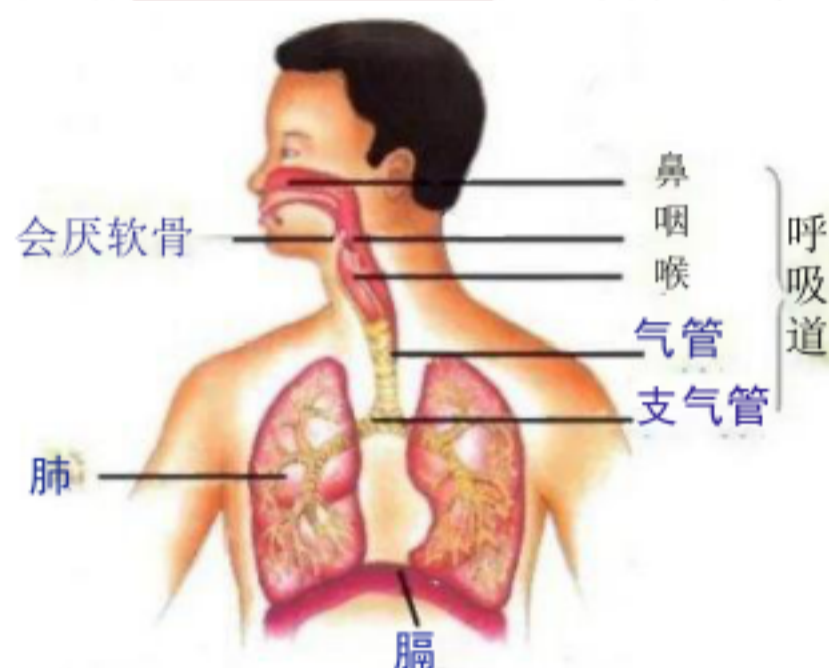
14、我们常吃的主食有米饭、面条、馒头等，副食有肉、蛋、奶等。夏天常吃的凉菜中包含黄瓜、粉丝、粉皮等食物，从食物来源上分类，属于植物类食物。

15、植物类食物有：谷物、水果、蔬菜等；动物类食物有：奶、奶制品、蛋、肉等。

16、人体所需要的营养是从食物中得到的。

17、食物中的营养成分通常分为蛋白质、糖类、脂肪、维生素、无机盐和水。

18、淀粉是富含糖类的食物。肥肉、芝麻等食物富含脂肪。



19、蛋白质是构成人体肌肉、内脏、头发、指甲和血液的主要成分，支持生长发育。含有丰富蛋白质的食物有：大豆、牛肉、鱼肉、鸡蛋、纯牛奶、开心果等。蛋白质燃烧后有一股焦臭味。

20、脂肪和糖类是人体能量的主要来源，我们身体可以储存大量的脂肪和糖类。含有丰富脂肪的食物有：食用油、花生、核桃、猪肉、巧克力等；含有丰富糖类的食物有：大米、面条、果汁饮料、烹调淀粉、马铃薯等。

21、维生素和矿物质有调节身体机能的作用，它们的各类非常多，是我们保持健康不可缺少的营养。蔬菜和水果里富含维生素和矿物质，含有丰富的维生素：胡萝卜、西红柿、四季豆、南瓜、花菜、芹菜等。盐是一种矿物质极其丰富的食物，水也是人体最基本的营养成分。人体所需要的营养从食物中来。

22、如果把食物放在白纸上挤压、滑动，白纸上留下了油渍，说明这种食物含有脂肪。在食物上滴碘酒，是为了检验食物中是否含有淀粉，滴碘酒的地方变为蓝色，说明这种食物含有淀粉。



油脂类50克

奶类及奶制品100克
豆类及豆制品50克

畜禽肉类50-100克
鱼虾类50克，蛋类25-50克

蔬菜类400-500克
水果类100-200克

谷类300-500克

23、想知道食物中是否含有蛋白

质、维生素、矿物质等营养素，我们可以采用看标签或查资料的方法。

24、食物的种类很多，并含有丰富的营养，保持合理营养，才能使身体健康。

25、人的生长与活动需要营养，营养是从食物中得到的。

26、没有一种食物含有人体所需的所有营养成分，所以我们需要搭配膳食，保证营养的充足。

27、搭配膳食营养要做到品种多样，并保持合理数量。

28、膳食营养搭配原则：荤素搭配：粗细粮搭配：多种搭配：每日吃适当的新鲜水果和蔬菜：运动量比较大，需要多吃糖类食物：手指间有一些脱皮，需要多吃含有维生素的食物等。

29、只有营养均衡，才能保证我们正常的生活和成长。

30、各类食物在均衡营养中的地位和比重是不一样的。

31、手指脱皮、口腔溃疡时，需要多吃富含维生素的食物。

32、谷物类、油脂类食物含有糖类和脂肪，可以给我们提供能量。

33、奶制品、豆类、鱼虾类和蛋类等含有蛋白质，可以支持我们的生长发育。

34、蔬菜和水果类含有维生素和矿物质，能让我们保持健康。

35、不偏食、不挑食才能够从食物中获取均衡的营养，这是良好的饮食习惯。如果营养获取不均衡，会影响身体健康。

36、消化器官可以将食物转变成我们可以吸收的养料和能量，这一过程叫做消化。口腔是人体的消化器官之一。

37、口腔是食物消化开始的地方，是由牙齿、舌头、唾液共同完成的。牙齿按形状给牙齿分类，可分为门齿（8个）、犬齿（4个）、臼齿（20个）。

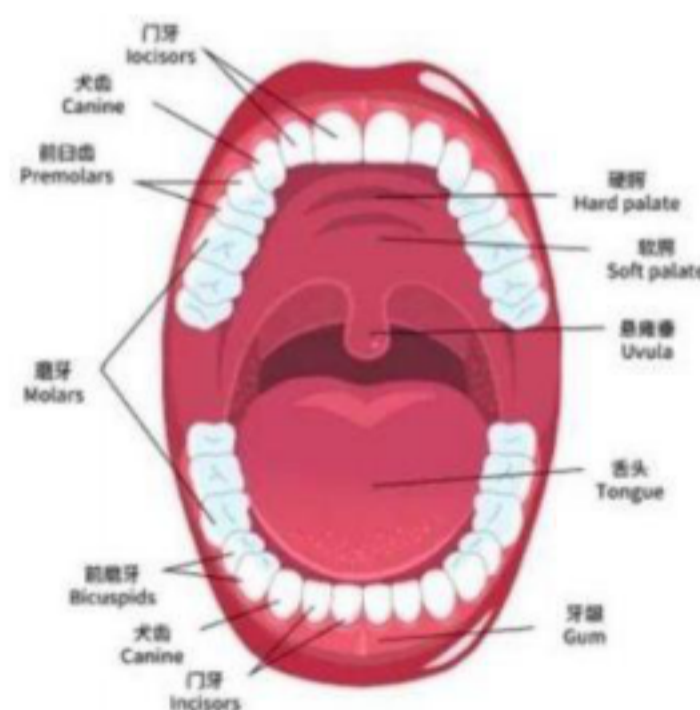
38、门齿：用来切割食物；臼齿：用来咀嚼食物；犬齿：用来撕碎食物。

39、老人们常说“细嚼慢咽”的道理是牙齿将食物磨碎，以利于食物在体内消化。

40、如果牙齿不好，消化就会受到影响，还会影响整个身体的运动。齿的分布驀身。

41、牙齿是我们身体重要的消化工具。不同

形状的牙齿在消化食物的过程中发挥着不同的作用，保护好牙齿对我们一生的健康很有意义。



42、人体的消化器官主要包括口腔、食道、胃、小肠和大肠。食物被食道运输到胃里，在胃里被进一步磨碎和分解的，在小肠里被吸收。

43、口腔：食物初步消化；食道特点：光滑且直，作用：输送食物到胃部；胃特点：肌肉发达，有胃酸。作用：把食物变成食糜；小肠特点：5-7米长，有很多消化液，作用：消化和吸收的主要场所；大肠：储存食物残渣，并吸收少量水分。

44、人体的每个消化器官都在各自的功能，都需要我们爱护。

45、食物的旅行线路：食物>口腔→食道→胃>小肠→大肠→体外

46、人体按工作类型分类可以分为：运动系统、消化系统、血液循环系统、呼吸系统等

运动系统：（骨骼、关节、肌肉）

消化系统：（口腔、食道、胃、小肠、大肠）

血液循环系统：（心脏，血管）

呼吸系统：（鼻腔、气管、支气管、肺）

第三单元《运动和力》

1、物体都有一个竖直向下的力，这个力就是重力。

2、重力能把地球表面的物体拉向地面。树上的苹果掉下来，抛向空中的皮球总要落回地面，小孩从滑梯上滑下，水往低处流…整是由于重力的作用。

3、在做小车运动快慢与拉力大小关系实验时，拉力的大小用垫圈的个数来表示。

4、提供动力可以使小车启动，有阻力使运动的小车静止

5、气球里的气体喷出时，会产生一个和喷出方向相反的推力，这个力叫反冲力

6、充气后的气球具有能量，喷气时可以产生动力

7、喷气式飞机、火箭都是靠喷气发动机产生的反冲力运动的。

8、像橡皮筋这样的物体在受到外力作用时，形状很容易改变，在形状改变时，它们会产生一个要恢复原来形状的力，这个力叫弹力。

9、用橡筋作动力的小车，橡皮筋绕的圈数越多，行驶速度越快，行驶距离越远；橡皮筋绕的圈数越少，行驶速度越慢，行驶距离越近。

10、研究运动和力时，往往需要知道力的大小，弹簧测力计就是测量力的大小的一种工具。

11、弹簧测力计是利用弹簧“拉力越大，弹簧伸得越长，示数也越大”的特征制成的。弹簧秤由：(提环)、(指针)、(刻度板)、(挂钩)、(弹簧)五部分组成。

12、力的单位是牛顿，简称“牛”，用符号“N”表示。1牛约等于100克的力。它是以英国著名物理学家牛顿的名字命名的。

13、使用弹簧测力计测重力时应注意：

(1)拿起测力计，先检查指针是不是指在“0”位置：

(2)读数时，视线与指针相平：

(3)测量的力不能超过测力计刻度标出的最大中数量。

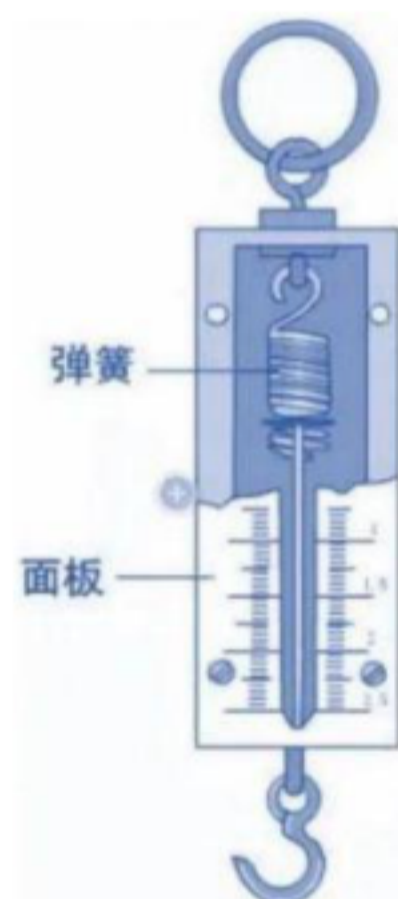
14、跳板、健身球、撑杆和海绵垫、蹦床等都是利用了物体的弹力。

15、一个物体在另一个物体的表面运动时，两个物体的接触面会发生摩擦，运动物体要受到一种阻碍运动的力，这种力叫摩擦力。

16、一个物体在另一个物体表面运动，有滑动和滚动两种方式。滑动摩擦力要远远大于滚动摩擦力。

17、我们用测力计沿水平方向拉一个物体，刚好能使这个物体运动起来的力就是它受到的摩擦力。

18、物体间接触面光滑，摩擦力越小；物体间接触面粗糙，摩擦力越大。物体重，运动时摩擦力越大；物体轻，摩擦力越小。



19、自行车上需要摩擦的地方：前后轮胎、脚蹬的表面、刹车橡皮、手柄做成花纹；不需要摩擦力的地方：前轴、中轴、后轴、脚蹬的轴、大小齿轮与链条。

20、飞行的子弹把物体击穿，踢飞的足球把玻璃打碎……它们都具有能量。

21、任何物体工作都需要能量，如果没有能量，自然界就不会有运动和变化，也不会有生命。

22、我们的日常生活中存在各种形式的能量。运动的小车、发光的灯泡、燃烧的蜡烛、拉长的橡皮筋……都具有能量。能量还储存在燃料、食物和一些化学物质中。

23、赛车的设计特点：

- (1) 轮胎很宽，可以增大摩擦力，避免打滑
- (2) 要设计力量很大的发动机
- (3) 车身重心很低，轮与轮之间的距离较宽，可以使行驶稳定
- (4) 设计流线型车身，使阻力减到最低

24、设计制作小车：

- (1) 明确问题 (2) 制定方案 (3) 实施方案 (4) 评估与改进

问答题：

1. 橡皮筋的圈数与小车运动有什么关系？

答：橡皮筋绕的圈数多，小车行驶速度快、距离远；绕的圈数少，小车行驶速度慢、距离近。

2. 橡皮筋的长度和在车轴上绕的方向分别与小车运动有什么关系？

答：橡皮筋的长度短，小车行驶速度快、距离远；长度长，小车行驶速度慢，距离近。橡皮筋在车轴上绕的方向与小车运动的方向相同。

3. 你还知道哪些物体有弹力？人们能用它们做什么？

答：被拉长或压缩的弹簧；被弯曲的锯条或竹片；被压缩的空气等都能产生弹力。射箭、拉力器、皮球、衣服上的松紧带、自行车的坐垫等都用到弹力。

4. 说说在使用弹簧秤时应注意些什么？

答：①拿起测力计，先检查指针是不是指在"0"位置；②读数时，视线与指针相平；③测量的力不能超过测力计刻度标出的最大数量；④测量完毕后，把测力计放回原处。

5. 小车的哪些地方会产生摩擦力？这些摩擦力属于滑动摩擦还是滚动摩擦？

答：在我们小车上，车轴与车身、车轴与车轮、车轮与地面都存在摩擦力，这些摩擦力属于滚动摩擦。

6. 自行车上哪些地方需要摩擦力？是用什么方法增加摩擦力的？

答：自行车需要摩擦力的地方主要有：前后轮胎、脚蹬子表面、刹车橡皮等处。增加摩擦力的方法：在前后轮胎、脚蹬子表面上做花纹，使表面粗糙些，从而增大摩擦力。

7. 自行车上哪些地方不需要摩擦力？是用什么方法减小摩擦力的？

答：自行车不需要摩擦力的地方主要有：前轴、中轴、后轴、脚蹬子轴、大小齿轮与链条等处。

减小摩擦力的**方法**：安装滚珠、加润滑油。

8. 在生活中，人们怎样根据需要来增加或减小摩擦力？

答：要增大摩擦就应该使两个物体间的接触面粗糙些，并设法加大物体间的正压力，如：汽车轮胎上的花纹、鞋底上的花纹。要减小摩擦就应该使两个物体间的接触面变得光滑，还可以在物体下面垫上能滚动的物体，变滑动摩擦为滚动摩擦。如：往自行车车轴上加润滑油、车轴内安装滚珠。

9. 说说摩擦力对我们的生活的利和弊？

答：我们走路、汽车行驶、摩擦力太小了要打滑，这时的摩擦力是有利的。机器运转，部件间相互摩擦而磨损，这里的摩擦力是有害的。

10. 我们都知道哪些物体是靠反冲力运动的？

答：节日燃放的烟花、喷气式飞机、火箭等，都是靠反冲力运动的。

11. 汽车运动和停止都要靠轮子，车轮与地面之间没有了摩擦力，情况会怎样？

答：如果车轮与地面之间没有了摩擦力，车轮会打滑，汽车无法启动，行驶的车子也很难停下来。

教学是练出来的

在上一堂课里，你已经学会了区分高效教学法和低效教学法之间的区别。现在，我们还要继续巩固这一概念。在高效教学法和低效教学法之间，是否存在一个灰色的中间地带呢？是的，这个灰色地带确实存在。如果能带领那些还不够高效的教师们进入这一中间地带，那也是很大的进步。当然，本课的主要目的是发掘出教师的最大潜力，以最终实现高效教学。如果能成功做到这一点，那么你最终会发现学生的表现有了显著的提高。显而易见，教师能力的优劣会直接影响到学生的表现。教师越优秀，学生的表现就越好。

课程：

首先，我们回顾一下上一节课所学的如何区分高效和低效教学上一节课，我已经要求你总结出自身存在的弱项，并且在课后进行针对性的练习。今天，请你仔细思考，在下面列举的教学情景中高效和低效的教师将如何做出不同的应对措施。

高效教学与低效教学实践

一个学生在课堂上一直和其他学生聊天。他这个举动非常明显，必须及时制止。面对这个情形时，低效的教师会如何应对？高效的教师又会如何应对？

一个学生在课堂上不断发出声响，这个声音越来越吵，并且影响到了班级里的其他学生。低效的教师会如何应对？高效的教师又会如何应对？
一个学生总是没有完成课后布置的家庭作业。对这个学生低效的教师会如何应对？高效的教师又会如何应对？

一个学生总是随便讲话。教师在讲课的时候她讲话，同学们在做课堂练习的时候她讲话，午餐之前大家都应该安静等待的时候她也在讲话，在类似的其他场合她也经常随便讲话。面对这个情形低效的教师会如何应对？高效的教师又会如何应对？

学校准备开展一个新的教学项目，大家都不清楚这个项目效果如何。为了顺利实施该项目，部分教师将被挑选出来进行培训培训过程很可能十分艰苦。面对新项目的挑战，低效的教师会如何应对？高效的教师又会如何应对？

当你回答完这些问题时，你一定会明白：高效的教师一定是个冷静、专业、细心的教师。你愿意做这样的教师吗？如果愿意，那么就拿出你的实际行动来吧！

实践：

将你今天的感悟记录下来，这样可以让你意识到，自己之前的处理方式哪些是低效的手段，哪些是高效的手段。在这之后，你的教学技能将会变得更加丰富。

VV99.net

免费文档下载