

# 苏教版八年级物理上册全套导学案

## 引言

### 一、奇妙的物理现象

#### 【课前预习】

1. 课本图 0-2 的实验中, 你猜想一下小金鱼会 \_\_\_\_\_, 请你就你的猜想提出一个问题 \_\_\_\_\_。
2. 动手做一做课本图 0-3 的实验, 你能看到 \_\_\_\_\_, 你想到的问题是 \_\_\_\_\_。
3. 动手做一做: 将一个鸡蛋放入盛有清水的杯中, 然后逐渐向水里加食盐并使其溶解, 你观察的现象是 \_\_\_\_\_, 由此你提出一个问题 \_\_\_\_\_。

【学习过程】出示一张照片, 问学生看到了什么; 点燃蜡烛, 问有什么办法可以熄灭火焰。由此引入新课。

(一) **物理研究对象** 力、声、热、光、电等现象。

(二) **有趣的物理现象** 实验 1: 点燃的蜡烛如何熄灭?

学生回答: 吹、搨、罩

如用容器罩起来, 可能会有什么现象?

问: 蜡烛有燃烧到熄灭的条件是什么? 此实验研究什么问题?

(三) **探究过程:** 1. 提出问题 2. 作出猜想 3. 设计实验 4. 实验验证  
5. 得出结论 6. 交流合作 7. 提出新猜想

能否提出一个与容器有关的更深一步的问题? 如: 容器的长短和粗细对蜡烛的燃烧是否有影响?

用实验验证: 将蜡烛放入直筒与量筒内燃烧, 观察蜡烛的燃烧情况。

实验 2: 两支蜡烛燃烧, 罩上后, 哪支蜡烛先灭?

结论: 当实验条件改变时, 实验结果会发生变化。

实验 3: 用磁铁吸引回形针, 分别将一些物体放入磁铁与回形针之间, 观察回形针的下落情况。

实验 4: 学生自行实验, 用一装水的子对着课本, 观察课本上的字有哪些变化。

#### 【要点归纳】

在探究物理现象的过程中, 我们应该勤于观察, 勇于提问, 善于探索, 联系实际。

【当堂反馈】P<sub>3</sub> W. W. W. 第 1 题 调查一下, 你周围有哪些有趣的物理现象和问题?

【课后巩固】学生回家做: ①用纸条快、慢抽动, 观察纸条上面瓶的运动情况。②P<sub>3</sub> 第 2 题 (2)。



## 二、体验科学探究

### 【课前预习】

1. 科学探究的一般步骤有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
2. 取一只杯子，在杯中倒满水后将一只回形针轻轻放入水中，水\_\_\_\_\_（会/不会）溢出。由此你能提出一个什么问题\_\_\_\_\_。

### 【学习过程】一、提问上节课布置完成的实验

1. 检查学生做惯性实验的结果。
2. 蜡烛在水与油的混合液中，会处于什么状况？葡萄呢？

### 二、教学内容

1. 学生阅读 P<sub>3-5</sub>，物理学家进行科学探究的故事。
  - ① 发现的现象② 实验过程③ 实验研究④ 实验结果
2. 活动：装满水的杯子里还能放多少回形针。
  - ① 提出问题：装满水的杯子里还能放多少回形针？
  - ② 提出猜想：能装 10 - 100 根等等（水是否会溢出）
  - ③ 设计实验：杯子、水、回形针
  - ④ 实验验证：向装满水的杯内放回形针
  - ⑤ 结论：放入的回形针的根数与容器有关
  - ⑥ 新的猜想：玻璃与纸杯对放入的针的多少有影响吗？

通过上面的实验，你一定会感到有趣。同时也会感到吃惊——猜想和实验的结果竟会有很大的差别。这就是我们为什么要做实验进行探究的一个重要原因。

### 【要点归纳】

科学探究经历的环节：\_\_\_\_\_

### 【当堂反馈】

2. 把一个乒乓球放在一个倒扣的漏斗中,通过漏斗使劲吹下面的乒乓球(如图 0-13),根据生活中的经验,先猜一猜乒乓球会下落吗?

(1) 猜想:乒乓球\_\_\_\_\_下落(填“会”或“不会”).

(2) 实际做一做,你的实验结果是\_\_\_\_\_.



图 0-13



图 0-14

3. 对着两张自然悬挂的报纸中间向下吹气(如图 0-14 所示),结合上题的结论,动脑筋想一想,可能会看到的现象是:\_\_\_\_\_.

4. 炎热的夏天,雷雨来临时,常常先看到闪电后听到雷声,请你根据这个现象,提出两个相关的问题:(1) \_\_\_\_\_;(2) \_\_\_\_\_.

## 二、选择题

5. 关于科学探究,下列说法中错误的是( ).

- A. 科学探究是人们模仿科学家的工作过程,去探索学习的过程
- B. 科学探究过程中的七个要素,应根据实际情况灵活选用
- C. 在科学探究中,交流与合作是不可缺少的要素

D. 科学探究是科学家研究问题的一种方法,对其他人不适用

## 三、探究题

6. 比较两位同学谁跑得快,通常采用的方法有两种,均属于控制变量法.

(1) 请你介绍这两种方法,并指出各控制的是哪个变量.

(2) 请你为以上两种方法各设计一个测量数据的记录表格,以便进行分析与论证.

## 【课后巩固】



根据自己的兴趣,从以下几个实验中任选一个做一做,你有什么发现?

1. 皮球的反弹高度与哪些因素有关?

2. 你折过纸飞机(如图 0-10 所示)吗?怎样折才能使纸飞机飞得远一些?动手折一个,比比谁的纸飞机飞得远。



图 0-10

3. 晚间照镜子时,灯应放在什么位置才能看清楚自己的脸?

4. 比较木头、瓷、铁、塑料等常见材料的传热性能。

5. 你认为“活动 0.3”中放入水杯中的回形针的数量与哪些因素有关?请你自己设计一个实验来证实你的猜想。

## 第一章 声现象

### 一、声音是什么

#### 【课前预习】

- 1、用手摸一摸家里正在发声的电视机的喇叭或音箱,你可以感觉到喇叭在\_\_\_\_\_。
- 2、声音是由物体的\_\_\_\_\_产生的。我们把正在发声的物体叫做\_\_\_\_\_。
- 3、通过课本活动 1.2,你可以得出,声音可以在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_中传播,但不能在\_\_\_\_\_中传播。

4、声音在空气中是以波动的形态传播的，我们把它叫做\_\_\_\_\_。声音还具有能量，叫做\_\_\_\_\_。

5、通常情况下，声音在空气中的传播速度为\_\_\_\_\_，在水中传播要比空气中要\_\_\_\_\_，在钢铁中传播比水中还要\_\_\_\_\_。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### 一、活动 1.1 探究声音的产生：

通过使一张报纸、一根橡皮筋、一杯水、一个笔帽发出声音，归纳物体发声与不发声时的不同，物体发声时的共同特征。

#### 二、活动 1.2 声音能在固体、液体、气体中传播吗

1. 平时人们听到的声音是通过\_\_\_\_\_传播的。

2. 通过实验探究声音是否可以在固体、液体中传播。

3. 实验探究真空是否能够传播声音。

①将正在发声的手机放在正在抽出空气的玻璃瓶内，声音会\_\_\_\_\_。

②通过推理，我们可知，声音\_\_\_\_\_（能/不能）在真空中传播。

#### 三、声音是一种波

通过演示实验及观察水波知道声音也是波，叫声波。

#### 四、声音传播的快慢（声速）

阅读课本 P10 内容知道，通常声音在空气中传播速度\_\_\_\_\_m/s，声音在水中传播速度\_\_\_\_\_m/s，声音在钢铁中传播速度\_\_\_\_\_m/s。

阅读“生活物理社会”，了解声能。

### 【要点归纳】

1、声音是由于物体\_\_\_\_\_产生的。

2、我们把\_\_\_\_\_的物体叫做声源。固体、液体、气体都能发声，都可以作为声源。

3、声音可以在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_中传播。但不能在\_\_\_\_\_传播

4、声音也是一种波，叫做\_\_\_\_\_，是一种疏、密相间的波。

5、声波能使物体振动，能粉碎小石头，这表明声具有能量，这种能量叫做\_\_\_\_\_。

### 【当堂反馈】

1、由实验可知：一切正在发声的物体都在\_\_\_\_\_；通常我们称发声的物体为\_\_\_\_\_。

2、吹笛子时能发出优美的乐曲，其中声音来自（ ）

A. 手指的振动 B. 嘴唇的振动 C. 笛子的振动 D 笛子内空气柱的振动

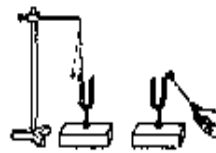
3. 金鱼缸边的小明与小红发现每当他们击掌时，缸中的鱼就游开了，此现象表明空气、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_能传声。

4. 如图所示，玻璃罩内的电铃正在发声，用抽气机将空气抽出，铃声变弱最后消失，

这  
声  
依  
来  
播。



说  
明  
音  
要  
靠  
传



## 第3题

## 第4题

## 第5题

5、如右上图所示，当敲击右边音叉时，左边完全相同的音叉也会\_\_\_\_\_，靠在左边音叉的小球能弹起，说明\_\_\_\_\_，这是由于\_\_\_\_\_将右边音叉的震动传给了左边音叉的缘故。

6、在一根正在输水的长水管的一端用力敲一下，在远处的另一端会听到\_\_\_\_\_次声音，最先听到的声音从\_\_\_\_\_中传来，最后听到声音从\_\_\_\_\_传来。

## 【课后巩固】

1、“雨打芭蕉”发出声音，这里主要发声振动的物体是（ ）

A. 雨点      B. 空气      C. 芭蕉      D 以上都是

2、声音在空气中以\_\_\_\_\_的方式传播，当它传入人耳，使鼓膜振动，就产生声音的感觉，所以我们把它叫\_\_\_\_\_。

3、将一只点燃的蜡烛放在喇叭的前方，当喇叭中发出较强的声音时，可以看到蜡烛在晃动，这说明\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

4、下列说法中正确的是（ ）

A 物体不振动，仍然可能发声    B 只要物体振动，我们就一定能听到声音

C 声音要靠介质传播，固体、液体、气体都是传播声音的介质    D 以上说法都不对

5、玻璃鱼缸中盛有金鱼，用细棍轻轻敲击课桌时，金鱼立即受惊，其中传播声音迅速，使金鱼立即作出反应的传声途径是（ ）

A、桌子—空气—水—金鱼

B、细棍—空气—水—金鱼

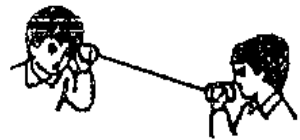
C、桌子—鱼缸—水—金鱼

D、细棍—鱼缸—水—金鱼

6、小明和小刚找2个一次性纸杯，在杯底穿一个小孔，将细线固定在火柴棒上，然后绷紧细线，这样就制成了“土电话”，如下图：

①他们用“土电话”实现10m间的通话，这表明\_\_\_\_\_。

②相距同样远，讲话的人用相同的响度讲话，如果改用细金属丝制成“土电话”，则听到的声音就大些，这一实验表明\_\_\_\_\_。



③如果用“土电话”时，另一个同学捏住棉线的某一部分，则听的一方就听不到声音了，这是由于\_\_\_\_\_。

④如果在用“土电话”时，线没有拉直，而处于松弛状态，则听的一方通过棉线\_\_\_\_\_（能/不能）听到对方的讲话。

## 二、声音的特性

## 【课前预习】

1、声音的\_\_\_\_\_叫响度，声源振动的幅度叫做\_\_\_\_\_，声音的响度与\_\_\_\_\_有关，\_\_\_\_\_越大，响度越大。

2、声音的\_\_\_\_\_叫音调，声音的音调与声源振动的\_\_\_\_\_有关，\_\_\_\_\_越高，音调越高。通常女子说话的声音的音调比男子要\_\_\_\_\_。

3、听熟人讲话，即使他们发出声音的响度和音调都相同，我们也能区分开来，是因为他们发声的\_\_\_\_\_不同的缘故。

4、声音的三要素是指\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### 活动 1.3 探究声音的强弱与什么因素有关

问题：要使鼓声更响些，你会怎样做？

猜想：响度可能与振动幅度有关

设计：想出一种能显示鼓面振动幅度大小的方法。

检验：试一试，你的猜想对吗？

结论：通过分析探究过程可知，\_\_\_\_\_。

#### 活动 1.4 探究决定声音高低的因素：

问题：硬卡片快拨和慢拨木梳的齿，你听到的声音有什么不同？

猜想：声音的音调可能与声源振动的快慢有关

检验：第一次把钢尺伸出桌外 10cm，用一定的力去拨动它，听声音的高低；

第二次把钢尺伸出桌外 5cm，用同样的力去拨动它，听声音的高低。

结论：通过分析探究过程可知，\_\_\_\_\_。

#### 活动 1.5 辨别声音

通过辨别不同乐器发出的声音，知道声音的另一个特性——音色。

### 【要点归纳】

- 1、声音的响度与声源振动的幅度有关，\_\_\_\_\_越大，响度越大。
- 2、声音音调的高低决定于声源振动的频率。声源振动的频率越\_\_\_\_\_（高/低），声音的音调高；声源振动的频率越\_\_\_\_\_（高/低），声音的音调低。
- 3、不同发声体音色不同，音色由发声体本身决定。
- 4、响度、音调和音色是反映声音特性的三个物理量，人们常将它们称做为声音的三要素。

### 【当堂反馈】

1. 小李在学了有关声音的特性以后，对知识点进行了归纳，请把下列现象与有关的知识用连线连接起来。

音调	频率
响度	分辨出不同乐器演奏声
音色	振幅

2、牛的叫声与小鸟是不同的，\_\_\_\_\_的叫声音调高，说明它的声带振动的\_\_\_\_\_比较高；\_\_\_\_\_的叫声响度大，说明它的声带振动的\_\_\_\_\_比较大。另外两者的\_\_\_\_\_也不相同。

3、用大小不同的力弹同一根琴弦，发出声音的\_\_\_\_\_不同，用大小相同的力弹不

同的琴弦，发出声音的\_\_\_\_\_不同；不同的乐器上弹奏同一首歌，我们也可以根据\_\_\_\_\_不同辨别出乐器的种类。

4、小红在探究声音的特征时，进行如下实验：

(1) 把一钢尺紧按在桌面上，一端伸出桌边 10cm，用一定的力拨动钢尺，听它振动时发出的声音。

(2) 使一钢尺一端伸出桌边 15cm，用相同的力拨动钢尺，听它振动时发出的声音。

(3) 使钢尺一端伸出桌边 15cm，用较大的力拨动钢尺，听它振动时发出的声音。

请将实验有关现象及感受填入下表中：

钢尺伸出桌边长度	振动幅度 (大/小)	振动频率 (高/低)	响度 (大/小)	音调 (高/低)
10cm				
15cm				
15cm				

5、下面装置中用来加大声音的响度的是 ( )

- A. 录音机      B. 电话机      C. 扩音机      D 隔音罩

### 【课后巩固】

1、日常所说的“引吭高歌”和“低声细语”里的高，低是指 ( )

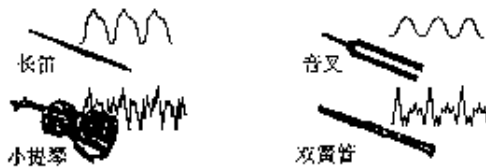
- A. 声音的响度      B. 声音的音调      C. 声音的音色      D 以上说法都不对

2、用硬纸片刮自行车轮子上的辐条，当轮子由慢到快转动时，硬纸片振动变\_\_\_\_\_，纸片发出声音的音调变\_\_\_\_\_。

3、要提高胡琴的音调，应将 ( )

- A. 琴弦调紧一些      B. 琴弦长一些  
C. 琴弦松紧不用调，只要用力拉弦      D 琴弦松紧不用调，加快拉弦的速度

5. 观察下图可知，各种发声体，由于它们的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_不同，即使发出\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_都相同的声音，借助仪器可能观察到\_\_\_\_\_不同的声音，它们声波的\_\_\_\_\_是不同的。



6、百米赛跑场上，记时员是从听到枪声开始记时，他所测到的运动员成绩比实际成绩要 ( )

- A. 完全一些      B. 好一些      C. 差一些      D 无法判断

## 三、令人厌烦的噪声

### 【课前预习】

1、乐音通常是指那些\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的声音，乐音的波形是有\_\_\_\_\_。

2、噪声是指那些\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_令人烦躁的声音。噪声的波形



是\_\_\_\_\_。

3、从环保的角度看，凡是影响人们\_\_\_\_\_的声音都属于噪声。

4、减少噪声的主要途径有在\_\_\_\_\_处控制、在\_\_\_\_\_中控制和在\_\_\_\_\_减弱噪声。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

1. 区分乐音和噪声。

(1) 通过播放音乐让学生体验乐音与噪声的区别（正常播放、过响播放）

(2) 用塑料泡沫摩擦干燥的玻璃板。

提出问题：你分别有什么感受？

2. 了解生活中的噪声的主要来源。

3. 认识噪声的危害

(1)实验探究

a.二人一组，用时间表测一测，在安静的情况下，脉搏每分钟跳动的次数：\_\_\_\_\_次/分。

b.用单放机播放强度较大的噪声，再测脉搏每分钟跳动的次数：\_\_\_\_\_次/分。

(2)从物理走向社会，深入生活认识噪声的危害

（学生自主阅读、学习教材 P17 表格内容）

4. 噪声的控制

设问：人能听到各种声音的条件是什么？

学生讨论回答

追问：声音传到人耳经历了哪些过程？

学生讨论回答：（声源、传声介质、人耳）

师：通过上面问题回答，引导学生分析、讨论从哪些途径寻找控制噪声的方法。

减小噪声的主要途径有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

各举一些事例说明。

5. 做一做：比较几种材料（衣服、报纸、塑料袋、泡沫塑料）的隔声性能。

需要的器材：闹钟一只、鞋盒一只、衣服、报纸、塑料袋、泡沫塑料若干，还需要的器材为\_\_\_\_\_。

### 【要点归纳】

1、乐音是指那些动听的、令人愉快的声音，波形时有规律的。

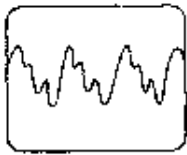
2、噪声是指那些难听的、令人厌烦的声音，波形时杂乱无章的。

3、从环保角度看，凡是影响人们正常学习、工作和休息的声音都是噪声。

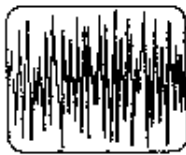
4、噪声控制的三个途径是在声源处控制、在传播过程中控制和在人耳处减弱。

### 【当堂反馈】

- 1、环境保护的角度看，下列关于乐音和噪声的说法中正确的是（ ）
  - A. 乐音悦耳动听，给人以享受，但有时也会成为噪声
  - B. 乐音是乐器发出的声音；噪声是机器发出的声音
  - C. 波形有规律的声音都是乐音
  - D. 乐音是指 40dB 以下的声音，噪声是指 40dB 以上的声音。
- 2、下列声音中属于噪声的是\_\_\_\_\_（填序号）
  - (1) 自习课上的喧哗声
  - (2) 早读时的朗读声
  - (3) 唱歌时乐器的伴奏声
  - (4) 装修房屋的电钻声
  - (5) 教师讲课干扰了课堂上某个同学的瞌睡
- 3、一场大雪过后，人们感到外面万籁俱寂。究其原因，你认为正确的是（ ）
  - A. 可能是大雪后，行使的车辆减小，噪声减小
  - B. 可能是大雪后，大地银装素裹，噪声被反射
  - C. 可能是大雪后气温较低，噪声传播速度变慢
  - D. 可能是大雪后蓬松多孔，对噪声有吸收作用
- 4、下列在声源处减弱噪声的例子是（ ）
  - A. 戴耳塞
  - B. 给机器加上隔音罩
  - C. 手枪上有消声器
  - D. 安装隔音罩
- 5、如下图是两种声音的波形，从图可知：图（1）是\_\_\_\_\_的波形，理由是\_\_\_\_\_。图（2）是\_\_\_\_\_的波形，理由是\_\_\_\_\_。



(1)



(2)

6、课本 P19 “www” T1

### 【课后巩固】

- 1、成语“掩耳盗铃”是在下面哪个过程中减弱噪声( )
  - A 声源处
  - B 传播过程中
  - C 人耳处
  - D 无法判断
- 2、为了保护听力，应控制噪声不超过\_\_\_\_\_dB，为了保护工作和学习，应控制噪声不超过\_\_\_\_\_dB。
- 3、从物理学角度看，乐音和噪声的主要区别是（ ）
  - A. 两者的响度不同
  - B. 两者在同一物质中传播速度不同
  - C. 两者的频率不同
  - D. 两者声源所做振动的波形不同
- 4、如右图所示的招牌，它表示的意思是：\_\_\_\_\_。



## 四、人耳听不见的声音

### 【课前预习】

- 1、人耳所能听到的声波的频率范围通常在\_\_\_\_\_之间。
- 2、我们把频率低于 20Hz 的声波叫做\_\_\_\_\_，把频率高于 20000Hz 的声波叫做\_\_\_\_\_。

3、阅读课本，填出下列常见动物的听觉频率范围。

蝙蝠\_\_\_\_\_ 海豚\_\_\_\_\_ 猫\_\_\_\_\_

人类\_\_\_\_\_ 狗\_\_\_\_\_ 大象\_\_\_\_\_

4、超声波具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等特点。它的主要应用有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

- 1、试一试：用力挥动手臂，看到手臂在振动。你能听到手臂振动的声音吗？
- 2、介绍人耳的听觉范围和超声波与次声波的概念。
- 3、学生阅读“生活·物理·社会”，对不同的动物的听觉范围进行了解。
- 4、超声波在生活中的应用。

用多媒体播放声呐形成的声波、胎儿的B超图像，超声波速度测定器。

动脑思考：教材中五幅超声波的应用分别利用了超声波的什么特点？

5、次声波。

人耳虽然听不到次声波，但它却时刻潜伏在我们身边。火箭发射、飞机飞行、火车及汽车的奔驰以及自然界中的火山爆发、陨石坠落、地震、海啸、台风、雷电等，都会产生次声波。

次声波可以传的很远，很容易绕过障碍物，而且无孔不入。

科学家正在研究、监测和控制次声波，有效避免它的危害，并利用它预报地震，台风和监测核爆炸。

### 【要点归纳】

1. 人耳的听觉范围在 20Hz—20000Hz 之间，高于 20000Hz 的声音叫做超声波，低于 20Hz 的声音叫做次声波。
2. 超声波的主要应用。

### 【当堂反馈】

- 1、教材 P23 “WWW” 的第 1 题。
- 2、人的手臂不停地上下振动能形成\_\_\_\_\_波，人耳\_\_\_\_\_（能/不能）听到这种声音。
- 3、蝙蝠靠接收自己发出的\_\_\_\_\_的回声，在黑夜中飞行和捕食。
- 4、超声波具有广泛的应用，下列事例中不属于运用超声波的是（ ）  
A. B 超成像      B. 声呐测距      C. 一种速度测定器      D 超声波清洗器  
E. 超声波焊接器      F. 分贝仪
5. 下列哪一种动物对次声波最敏感？（ ）  
A. 海豚      B. 猫      C. 人类      D .大象

## 【课后巩固】

1、下列说法中正确的是（ ）

- A 人耳听不到的声音都是超声波      B 超声波传播的能量大，能沿直线传播  
C 超声波不能获得集中的声能      D 在刮强台风时，我们听到的风声是次声波

2、生活在海边的渔民经常看见这样的情景：风和日丽，平静的海面上出现一把一把小小的“降落伞”——水母，它们在近海处悠闲自得地升降、漂浮。忽然水母像受到什么命令似的，纷纷离开海岸，游向大海。不一会儿，狂风呼啸，风暴来临了。就画线部分，以下解释合理的是（ ）

- A. 水母接收到了次声波      B. 水母接收到了电磁波  
C. 水母感受到了温度的变化      D. 水母感受到了地磁场的变化

3、安静的傍晚，狗竖起耳朵在警觉地谛听，这是由于（ ）

- A. 狗听到很远处的人们手机中的对话  
B. 狗听到火星上发出的声音  
C. 狗听到人耳所不能察觉的某些高频率的声音  
D. 狗听到无线电波

4、大多数人能听到的声波频率范围在\_\_\_\_\_之间。有些动物能运用超声波进行交流、导航以及寻找食物。例如，有的训狗人常吹一种哨子，发出频率在\_\_\_\_\_Hz以上的超声波，人虽听不见，但狗却向训狗人跑来。海豚都是利用超声波相互交流信息、领航和寻觅食物的。大象睡觉醒来时，会用脚踏击地面，从而产生频率在\_\_\_\_\_以下的次声波。这种声波传得很远，可以被其他的大象听到。

5、流星落在地球上会产生巨大的声音，但它落在月球上，即使宇航员就在附近也听不到声音，这是因为（ ）

- A. 月球表面受到撞击时不发声      B. 撞击声太小，人耳无法听到  
C. 月球表面没有空气，声音无法传播      D. 撞击月球时产生的是超声波

## 第二章 物态变化

主备人:戴宗燕      审核人:曹德龙      班级:\_\_\_\_\_      姓名:\_\_\_\_\_

### 一、物质的三态 温度的测量（第1课时）

### 【课前预习】

1. 请在下列空格中填写出它们的状态。雨\_\_\_\_\_，露\_\_\_\_\_，雾\_\_\_\_\_，霜\_\_\_\_\_，雪\_\_\_\_\_，冰雹\_\_\_\_\_。
2. 把冰块放入烧杯中加热直到完全烧干，先后经过的状态是\_\_\_\_\_。
3. 物质的状态有固态，如：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_；液态，如：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_；气态：如\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_；物态变化有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
4. 在酒精灯的使用中，下列说法正确的是：（ ）
  - A. 加热物体时，物体放在内焰加热最好
  - B. 有时可以用一个酒精灯去引燃另一个酒精灯
  - C. 可以用嘴吹灭酒精灯
  - D. 燃烧的酒精洒出后，应用湿抹布扑盖

### 【课堂重点】

#### 【学习过程】

一、通过自主阅读 P<sub>30</sub> 页信息快递，了解酒精灯的使用。

#### 二、活动 2.1：观察水的三种状态及其特征

问题 1：加热冰的过程中，观察水的状态发生了怎样的变化。

问题 2：它们的形状、体积有何特点。

问题 3：列举生活中不同状态的物质。

#### 三、补充活动：加热碘锤

结论：物质的状态与\_\_\_\_\_有关

#### 【要点归纳】

- 1、物质的三种状态：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 2、物态的变化与\_\_\_\_\_有关。

#### 【当堂反馈】

- 1、在常温下，下列各物质状态与水银相同的是（ ）
  - A. 液化煤气
  - B. 食盐
  - C. 氧气
  - D. 二氧化碳
- 2、自然界中出现的“雾”，是属于水状态中的（ ）
  - A. 固态
  - B. 液态
  - C. 气态
  - D. 气、液混合态
- 3、常温下煤油的特征是（ ）
  - A. 有固定体积和形状
  - B. 有固定体积，没有固定形状
  - C. 没有固定体积和形状
  - D. 有固定形状，没有固定体积
- 4、下列物质中，属于固态的有\_\_\_\_\_，属于液态的有\_\_\_\_\_，属于气态的有\_\_\_\_\_（填序号）
  - (1) 露
  - (2) 雪
  - (3) 铁水
  - (4) 干冰
  - (5) 水蒸气
  - (6) 霜
  - (7) 雾
  - (8) 盐
  - (9) 碘蒸汽
  - (10) 玻璃

#### 【课后巩固】

见评价手册 P14-15

#### 一、物质的三态 温度的测量（第 2 课时）

#### 【课前预习】

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

- 1、液体温度计的测温原理是\_\_\_\_\_。
- 2、人体正常的温度\_\_\_\_\_，开水的温度\_\_\_\_\_。冰水混合物的温度\_\_\_\_\_。



化叫蒸发；将烧杯中的水烧开后继续加热直至水烧干，此时的水由\_\_\_态变成\_\_\_态叫沸腾。

3、回忆：在注射前，用酒精棉球擦皮肤时，会感到\_\_\_\_\_，你猜想原因是\_\_\_\_\_。

4、烧开水时，要想水能继续沸腾，必需不断的给水\_\_\_\_\_。

5、在家中自己烧一壶水，观察烧开水的全过程，看气泡大小和听声音高低有什么变化？

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### 一、汽化概念

在手背涂上酒精，通过这个活动得出汽化定义。

#### 二、引入蒸发和沸腾

出示一杯冷水和一杯沸水，思考两杯水过一段时间会怎样？

归纳小结：这两杯水都发生了汽化现象，但方式不一样。物理中称第一种为蒸发，第二种为沸腾

#### 三、观察蒸发现象

通过观察涂有酒精的温度计的示数，知道蒸发需要\_\_\_\_\_。

蒸发的特点：

#### 四、观察水的沸腾

观察水的沸腾实验，观察水的温度、水发出的声音、水中的气泡，记录数据

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
温度/℃	90													

停止加热，观察水是否沸腾？

① 在烧水的整个过程中，观察水沸腾前声音\_\_\_\_\_，沸腾时声音\_\_\_\_\_。

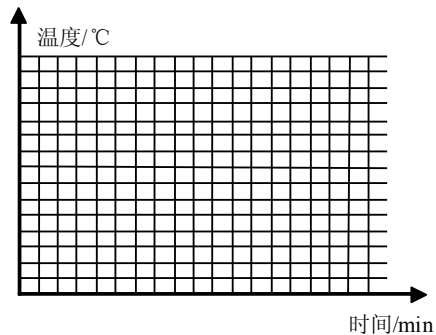
水沸腾前气泡由\_\_\_\_\_变\_\_\_\_\_，水沸腾时气泡由\_\_\_\_\_变\_\_\_\_\_。

②从图像中可以观察到：沸腾前对水加热，水的温度\_\_\_\_\_，沸腾时继续对水加热，水的温度\_\_\_\_\_，沸腾时的温度是\_\_\_\_\_℃。停止对水加热，水\_\_\_\_\_沸腾。说明沸腾需要\_\_\_\_\_

③由上述实验可知：沸腾时水由液态变为\_\_\_\_\_，水沸腾时要吸收大量的热，温度却保持不变，这个不变的温度叫\_\_\_\_\_点。在标准大气压下水的沸点是\_\_\_\_\_℃。

④根据记录的数据在温度随时间变化的图像中描绘出水沸腾前后温度随时间变化的图像。连线要用平滑的曲线。

⑤大气压与沸点的关系



## 蒸发和沸腾的异同点

	蒸发	沸腾
共同点		
区别		

### 沸腾的特点和条件

特点:

条件:

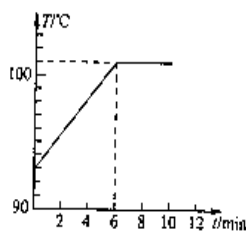
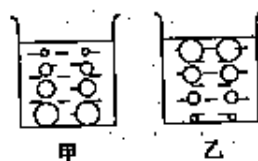
阅读 P<sub>38</sub> 页“生活·物理·社会”，了解汽轮机和蒸汽轮机

### 【要点归纳】

- 1、物质由\_\_\_\_\_态变为\_\_\_\_\_态叫做汽化。
- 2、\_\_\_\_\_的汽化现象叫做蒸发。蒸发在\_\_\_\_\_温度下都能发生。液体蒸发需要\_\_\_\_\_，蒸发有\_\_\_\_\_作用。
- 3、沸腾是在\_\_\_\_\_温度下发生的；在液体的\_\_\_\_\_同时发生的\_\_\_\_\_的汽化现象；沸腾需要\_\_\_\_\_。
- 4、液体沸腾前吸热，温度\_\_\_\_\_，气泡\_\_\_\_\_；声音\_\_\_\_\_，沸腾时吸热，温度\_\_\_\_\_；气泡\_\_\_\_\_；声音\_\_\_\_\_。
- 5、液体沸腾的特点和条件？

### 【当堂反馈】

- 1、用湿毛巾包在牛奶瓶外，能使牛奶延缓变质，是因为蒸发\_\_\_\_\_
- 2、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_是汽化的两种不同方式。如图，甲、乙表示某同学做观察水沸腾实验时看到气泡上升情况的示意图，其中\_\_\_\_\_图是沸腾时的情况。
- 3、如图可知：水加热记录的初温是\_\_\_\_\_实验时水的沸点是\_\_\_\_\_，沸腾前共加热了\_\_\_\_\_min。沸腾时观察到水中气泡在上升过程中体积\_\_\_\_\_。
- 4、当用酒精擦在温度计的液泡后，会观察到温度计内液面( )  
A. 不断下降 B. 先下降后上升 C. 不断上升 D. 先上升后下降



### 【课后巩固】

见评价手册 P18-19

## 二、汽化和液化（第 2 课时）

### 【课前预习】

班级: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_

- 1、\_\_\_\_\_叫液化，此过程是\_\_\_\_\_（填“吸热”或“放热”）。
- 2、做一做：向手背吹气时，手背会感到\_\_\_\_\_（填“冷”或“热”），这时发生了\_\_\_\_\_



- 现象。向手背哈气时，手背会感到\_\_\_\_\_（填“冷”或“热”）这时发生了\_\_\_\_\_现象。
- 3、使气体液化的两种方法是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 4、夏天从冰箱内拿出冷冻食品时，会看到食品周围有\_\_\_\_\_，其形成原因是\_\_\_\_\_。
- 5、了解日常生活中“白气”、“露水”、“雾”是怎么回事。

### 【课堂重点】

#### 【学习过程】

##### 一、模拟大自然中雨的形成

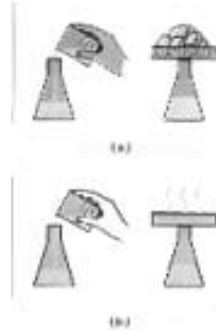
(1) 如图 a 所示，在锥形瓶内注入少量的温水，

取一干燥蒸发皿盖在瓶口，在蒸发皿中放置一些冰块，观察瓶中是否会出现朦胧的“白雾”？并同时观察蒸发皿的底部出现\_\_\_\_\_。

“白雾”是小水滴。“白雾”和蒸发皿底部出现的小水珠，是水蒸气（透明的）遇\_\_\_\_\_（冷/热）凝结成的小水滴。

液化：物质由气态变为液态叫做液化

(2) 如图 b 所示，若在蒸发皿中倒一些热水，观察瓶中是否会出现朦胧的“白雾”？并同时观察蒸发皿的底部是否会出现小水珠？用手摸蒸发皿的上方，有什么感觉？



要使水蒸气液化温度必须足够低，水蒸气遇\_\_\_\_\_（冷/热）液化，液化时气体\_\_\_\_\_（吸热/放热）。

问题 1：上述实验中“白雾”和小水珠形成的原因？

问题 2：为什么生活中被  $100^{\circ}\text{C}$  的水蒸气烫伤往往伤得厉害？

问题 3：请学生举例生活中一些液化现象。

问题 4：生活中“白雾”、“露”、“雾”的形成？。

##### 二、液化的两种方法

(1) 降低温度能使气体液化。

(2) 如图所示，用注射器吸进一些液态的乙醚，用橡皮塞堵住孔，向外拉动活塞，观察到什么现象？再向内推压活塞时（压缩体积），注射器内壁又出现了什么？



使气体液化的另一种方法：\_\_\_\_\_。

小结：使气体液化的两种方法：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

举出些通过压缩体积的方法使气体液化的例子。

### 【要点归纳】

- 1、物质由\_\_\_\_\_态变为\_\_\_\_\_态叫做液化。液化\_\_\_\_\_（吸热/放热）。
- 2、液化的两种方法：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 3、生活中“白雾”、“露”、“雾”的形成？

### 【当堂反馈】

- 1、夏天从冰箱内拿冷冻食物时，打开冰箱门，会看见大量的“白气”，这些“白气”是由\_\_\_\_\_中的水蒸气遇冷\_\_\_\_\_成的小水滴附着在空气的灰尘上所形成的；而取出的冷冻食品周围有\_\_\_\_\_，其形成原因是\_\_\_\_\_。
- 2、在卫生间里有人洗过热水澡后，室内的玻璃镜面会变得模糊不清，开门通风一段时间后，又变得清晰明亮，其间发生的物态变化过程情况是（ ）  
A. 先液化后汽化    B. 只有液化    C. 先汽化后液化    D. 只有汽化
- 3、烧饭的锅盖掀开后，盖内有大量水珠，这是通过\_\_\_\_\_方式形成的。
- 4、下列各自然现象中，其形成原因属于液化的是（ ）  
A. 冰    B. 霜    C. “白气”    D. 露水干了
- 5、常温下两个烧杯，分别盛有冰块和热水，如图 所示，上方均盖有一块玻璃，过一会儿会看到（ ）



- A. A、B 两块玻璃外侧都有小水珠
- B. A、B 两块玻璃内侧都有小水珠
- C. A 玻璃外侧、B 玻璃内侧有小水珠
- D. A 玻璃内侧、B 玻璃外侧有小水珠

### 【课后巩固】

见评价手册 P20-21

## 三、熔化和凝固（第 1 课时）

### 【课前预习】

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

- 1、\_\_\_\_\_叫熔化，熔化要\_\_\_\_\_热（填“吸”或“放”）
- 2、晶体是指\_\_\_\_\_。
- 3、松香、蜡烛、玻璃、冰、萘、海波、沥青、金属， \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_是晶体； \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_是非晶体。

4、你体验一下，用手摸  $0^{\circ}\text{C}$  的水和  $0^{\circ}\text{C}$  的冰，哪一个更冷一些？你知道其中的原因吗？

**【课堂重点】**

**【学习过程】**

一、熔化和凝固

根据实验，多媒体展示，生活中的经验，得出熔化和凝固的概念。

熔化：

凝固：

举出生活中发现过哪些熔化和凝固的现象呢？

二、探究冰、烛蜡的熔化特点

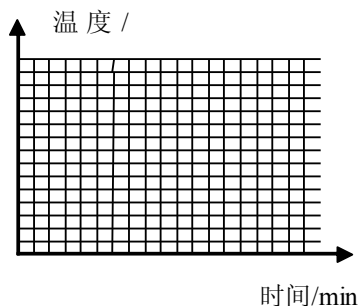
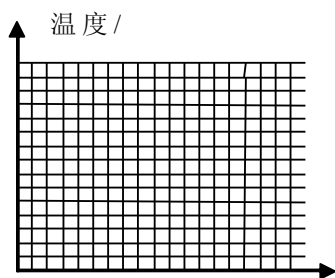
(1) 探究冰的熔化实验

观察实验，每隔 0.5min 记录一次温度计的示数，同时注意观察杯中冰状态的变化，直到冰全部熔化后为止。记录实验数据，填入下表

	时间/min													
冰	温度/ $^{\circ}\text{C}$													
	状态													

在书上 42 页画出冰的温度时间图像

归纳：对照图表，你发现冰熔化时，温度\_\_\_\_\_，需要\_\_\_\_\_（吸热/放热）



(2) 探究烛蜡的熔化实验

观察实验，每隔 0.5min 记录一次温度计的示数，同时注意观察杯中烛蜡状态的变化，直到烛蜡全部熔化后为止。记录实验数据，填入下表

	时间/min													
蜡烛	温度/ $^{\circ}\text{C}$													
	状态													

在书上 42 页画出烛蜡的温度时间图像

归纳：对照图表，你发现烛蜡熔化时，温度\_\_\_\_\_，需要\_\_\_\_\_（吸热/放热）

归纳小结：冰、烛蜡熔化过程中的异同点：

固体	不同点	相同点
冰		
烛蜡		

**总结：**有些固体在熔化时，虽然受热，但\_\_\_\_\_保持不变，即有一定的熔化温度，这一类固体叫晶体。晶体熔化时的\_\_\_\_\_叫熔点。另一类固体在熔化时，温度不断升高，

没有一定的熔化温度，这种固体叫做非晶体。

归纳小结：(1) 晶体和非晶体的熔化特点

晶体：熔化过程\_\_\_\_\_（吸/放）热，温度\_\_\_\_\_

非晶体：熔化过程\_\_\_\_\_（吸/放）热，温度\_\_\_\_\_

(2) 晶体熔化条件：①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_。

三、介绍几种常见的晶体和非晶体

常见的晶体有：

常见的非晶体有：

四、介绍几种物质的熔点：

### 【要点归纳】

1、物质由\_\_\_\_\_态变为\_\_\_\_\_态叫熔化。熔化过程\_\_\_\_\_热（填“吸”或“放”）

2、晶体有\_\_\_\_\_，非晶体\_\_\_\_\_（有/没有）熔点。

3、晶体熔化特点：①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_。

非晶体熔化特点：①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_。

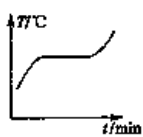
4、晶体熔化条件：①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_。

5、常见的晶体和非晶体有哪些

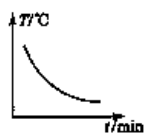
### 【当堂反馈】

1、物体在固态和液态之间变化需吸、放热，条件与汽化相同的应是\_\_\_\_\_，此过程物质由\_\_\_\_\_态变为\_\_\_\_\_态。

2、如下图所示，属于晶体的熔化图线的是（ ）



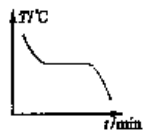
A.



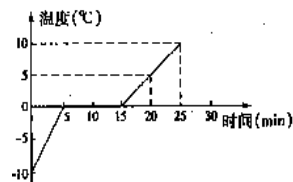
B.



C.



D.



3、右上图是冰吸热时温度随时间变化图象，试根据图象回答：

冰的起始温度是\_\_\_\_\_，刚开始加热最初 5min 内冰为\_\_\_\_\_态，熔化过程经历了\_\_\_\_\_min，此过程物质的状态是\_\_\_\_\_共存，到达 20min 时，冰全部变成\_\_\_\_\_°C 的水。

4、用冰冷却比水好，这是由于（ ）

A 冰比水冷 B 冰是固体使用方便 C 冰比水传热快 D 冰熔化时要吸热

### 【课后巩固】

见评价手册 P22-23

## 三、熔化和凝固（第 2 课时）

### 【课前预习】

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1、\_\_\_\_\_叫凝固，凝固要\_\_\_\_\_热（填“吸”或“放”）。

2、同种晶体的熔点和凝固点\_\_\_\_\_（相同/不同）。

3、在寒冷的北方，气温常常在零下 50°C，为什么不用水银温度计来测量气温？

4、你知道改变冰的熔点的方法吗？下了雪的路面，为了使雪尽快的熔化，人们在雪地里洒盐，你知道其中的道理吗？

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### 一、研究凝固过程

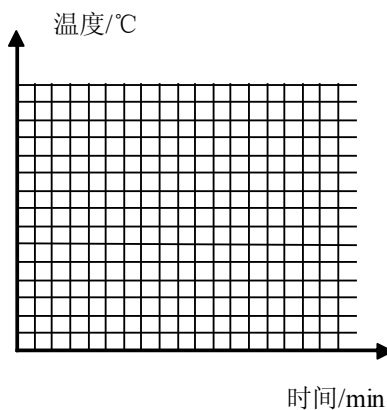
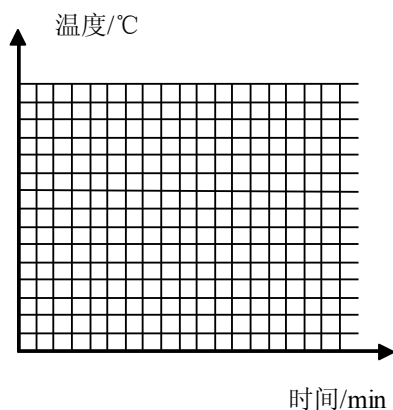
凝固是熔化的反过程，请联系熔化过程的学习来推导凝固过程的特点。

凝固点：

讨论后完成下面的表格：

液体	不同点	相同点	有无凝固点
熔融状态的晶体			
熔融状态的非晶体			

根据前面对熔化和凝固图像的研究，做出晶体和非晶体的凝固图像



凝固特点和条件。

(1) 晶体和非晶体的凝固特点

晶体：

非晶体：

(2) 晶体凝固条件：

(3) 同种晶体的熔点和凝固点的关系：

#### 二、熔化和凝固的应用

自主阅读课本，了解其应用。

### 【要点归纳】

1、物质由\_\_\_\_\_态变为\_\_\_\_\_态叫凝固。凝固过程\_\_\_\_\_热（填“吸”或“放”）

2、晶体有\_\_\_\_\_，非晶体\_\_\_\_\_（有/没有）熔点。

3、晶体凝固特点：①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_。

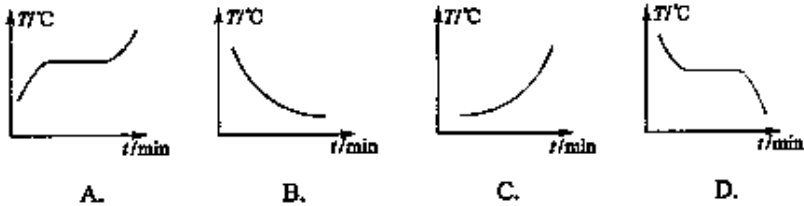
非晶体凝固特点：①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_。

4、晶体凝固条件：①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_。

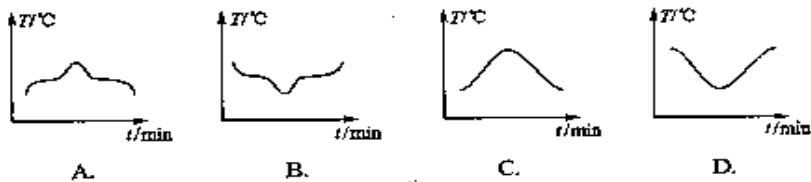
### 【当堂反馈】

1、物体在固态和液态之间变化需吸、放热，条件与液化相同的应是\_\_\_\_\_，此过程物质由\_\_\_\_\_态变为\_\_\_\_\_态。

2、如图所示，属于晶体的凝固图线的是（ ）



3、焊接锡来焊接无线电零件时，整个过程的物态变化图线应是（ ）



4、冬天司机把水和酒精的混合物装入发动机的水箱中，这样做的目的是（ ）

- A 使水沸点降低容易汽化吸热      B 使水熔点降低不容易熔化  
C 使水熔点降低不容易凝固      D 使水的导热性加强容易散热

5、北方冬天菜窖里放几桶水，可以利用水在\_\_\_\_\_时需要\_\_\_\_\_热而使菜窖里的空气的温度不致\_\_\_\_\_，使菜冻坏。

### 【课后巩固】

见评价手册 P23-24

## 四、升华和凝华

### 【课前预习】

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_叫升华；\_\_\_\_\_叫凝华。升华过程\_\_\_\_\_热（填“吸”或“放”），凝华过程\_\_\_\_\_热（填“吸”或“放”）
2. 吸收热量的物态变化有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。放出热量的物态变化有\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

3. 露是\_\_\_\_\_态,它是\_\_\_\_\_形成的。

4. 雪是\_\_\_\_\_态.霜是\_\_\_\_\_态,它是\_\_\_\_\_形成的。冰花是\_\_\_\_\_态,它是\_\_\_\_\_形成的。冰花在窗玻璃的\_\_\_\_\_侧。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### 一、观察“碘锤”中的物态变化

1、演示碘锤实验,观察,回答:

实验中给碘加热,碘由\_\_\_\_\_态直接变成\_\_\_\_\_态。冷却时,碘由\_\_\_\_\_态直接变成\_\_\_\_\_态。

2、介绍升华和凝华概念

物质由\_\_\_\_\_直接变为\_\_\_\_\_的现象叫升华,这个过程\_\_\_\_\_热。

物质由\_\_\_\_\_直接变为\_\_\_\_\_的现象叫凝华,这个过程\_\_\_\_\_热。

说出生活中还有哪些升华和凝华现象.

#### 二、介绍人工降雨

学生阅读书上生活物理社会

### 【要点归纳】

1、物质由\_\_\_\_\_直接变为\_\_\_\_\_的现象叫升华,这个过程\_\_\_\_\_热。

2、物质由\_\_\_\_\_直接变为\_\_\_\_\_的现象叫凝华,这个过程\_\_\_\_\_热。

### 【当堂反馈】

1、樟脑丸消失了是\_\_\_\_\_现象,冰冻的衣服变干了是\_\_\_\_\_现象。

2、干冰升华时会看见周围有\_\_\_\_\_,它是干冰升华\_\_\_\_\_热使周围空气温度下降,空气中的水蒸气\_\_\_\_\_而成的小水滴.舞台上的烟雾就是这样形成的

3、寒冷的冬天,房间的窗子常在玻璃\_\_\_\_\_面出现一层冰花,这是\_\_\_\_\_现象,要\_\_\_\_\_热。

4、放在箱中的樟脑丸越来越小,这是\_\_\_\_\_,在这各过程中要\_\_\_\_\_。

5、做碘升华实验要用酒精灯微微加热,这说明升华需要\_\_\_\_\_;冷却后在玻璃内表面看到了晶体,这是\_\_\_\_\_凝华而成的,这个过程要\_\_\_\_\_热。

6、在人工降雨时,向高空撒下干冰,由于干冰\_\_\_\_\_而\_\_\_\_\_热,使空气中的水蒸气直接\_\_\_\_\_成小冰晶,下落时\_\_\_\_\_热\_\_\_\_\_而成小水珠。落到地面上成了雨。

7、普通电灯泡用久了会看到灯丝变细,这时发生的物态变化是\_\_\_\_\_;在灯丝变细的同时看到灯泡玻璃发黑,这是\_\_\_\_\_现象。

### 【课后巩固】

见评价手册 P25-26

## 五、水循环

### 【课前预习】

班级:\_\_\_\_\_ 姓名:\_\_\_\_\_

1、物态变化有\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_六种。

2、物态变化中吸热的是\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_三种。物态变化中放热的是\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_三种。

3、云是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成的。雨是由小冰晶\_\_\_\_\_而来的，它是一个吸热的过程。雪是由小水滴\_\_\_\_\_形成的，它是一个放热的过程，所以下雪时不是太冷就是这个道理。雾和露都是由空气中的水蒸气\_\_\_\_\_形成的，它们是放热过程。樟脑丸消失了是\_\_\_\_\_现象。窗户上的冰花是由屋内热的水蒸气遇到冷的玻璃直接\_\_\_\_\_成小冰晶，它在玻璃的\_\_\_\_\_侧表面上。

4、汽化的两种方式：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，它们是\_\_\_\_\_热过程。液化的两种方法：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，它们是\_\_\_\_\_热过程。

5、自然界中不少高山冰川就是大江、大河的\_\_\_\_\_，河流及渗入土壤、植物中的水分会通过\_\_\_\_\_升腾到空气中成\_\_\_\_\_。当高空遇冷时，空气中的\_\_\_\_\_液化成\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_成小冰晶，到一定程度后又降落回地面，这就是自然界中\_\_\_\_\_的大致过程。

**【课堂重点】**

**【学习过程】**

一、认识水循环

1、学生自主阅读水循环示意图，完成下列问题：

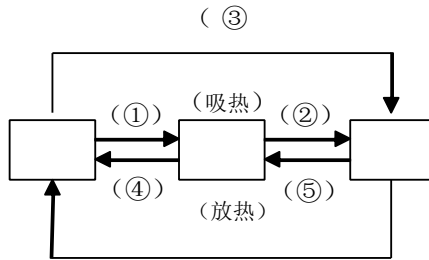
- ① 上升的水有：冰山上的积雪\_\_\_\_\_，直接变成水蒸气，升入天空。  
江河、湖海、土壤、植物中的水通过\_\_\_\_\_变成水蒸气，升入天空。
- ② 云的形成：水蒸气随气流运动到各处，水蒸气在高空遇冷时，有的\_\_\_\_\_成小水滴，有的\_\_\_\_\_成小冰晶,形成千姿百态的云。云中的小水滴也会\_\_\_\_\_成小冰晶。
- ③ 流入江河中的水有：云中的小水滴长大到一定的程度后，向地面降落，形成雨；由云中的小冰晶长大到一定的程度后，形成的雪，降落到高山、地面和高山上的积雪\_\_\_\_\_后变成水共同汇入江河

2、指导学生根据水的三态变化时的吸热、放热情况思考、讨论，分析其能量变化：

归纳小结：吸热的物体—能量\_\_\_\_\_； 放热的物体—能量\_\_\_\_\_

二、节约用水和水资源保护

**【要点归纳】**



**【当堂反馈】**

- 1. 关于冰山上的积雪，说法正确的是 ( )
- A. 积雪只能熔化成水，流入江河湖海      B. 积雪只能升华成水蒸气散布在空中
- C. 积雪既能熔化成水，也能升华成水蒸气      D. 积雪变成水蒸气只能先熔化再汽化
- 2. 下列物态变化中，全部需要放热条件的是 ( )
- A. 汽化、熔化、升华      B. 液化、熔化、凝固
- C. 液化、凝固、升华      D. 液化、凝固、凝华
- 3. 某种物质在物态变化过程中能量增加了。则下述结论正确的是 ( )
- A. 该物质可能正在汽化      B. 该物质一定正在熔化

(3)

(1) (吸热) (2)



- C. 该物质可能正在凝华      D. 物质只要发生变化，能量都会增加
4. 塔里木河等内河流的断水期变得越来越长，你认为造成这种后果的原因是（      ）
- A. 雪山上的雪越来越少      B. 人类无节制使用及破坏两岸植被
- C. 河底出现了大漏洞      D. 雪山熔化的雪水从另外河道流走了
5. 目前很多城市内的河流逐渐变黑变臭，下述各原因中，不可能造成此后果的原因是（      ）
- A. 生活垃圾污染      B. 工厂废水污染      C. 鱼儿太多污染      D. 河道被堵塞不通
6. 在水资源比较缺乏的我国西部地区，对农作物灌溉最适宜的方法是（      ）
- A. 浇灌      B 喷灌      C 滴灌      D 三种方式都可以

7. 云、雾、雨、冰、雪、霜、雹都是水循环过程中的产物，并在水循环运动中不断改变着自身的状态。大气中的水蒸气主要来自地球表面。江、河、湖、海中的水，潮湿的土壤，动、植物中的水分，时刻被\_\_\_\_\_到空气中变成水蒸气。冰山上的积雪，虽然温度远低于 $0^{\circ}\text{C}$ ，但也在缓慢地\_\_\_\_\_变成水蒸气。水蒸气进入大气后，有的\_\_\_\_\_形成小水滴，有的\_\_\_\_\_形成小冰晶，形成千姿百态的云。云中的小水滴也会\_\_\_\_\_小冰晶。在一定条件下，这些小冰晶下落形成雪。温度较高时冰晶还会\_\_\_\_\_变成小水滴，与空中下落的水滴一起形成雨。

8. 如图 3-5 是大自然中水循环现象的示意图。江、河、湖、海以及大地表层中的水不断蒸发变成水蒸气。当含有很多水蒸气的空气升入高空时，水蒸气的温度降低凝成小水滴或凝成小冰晶，它们被上升的气流托起，这就形成了云。在一定条件下，云中的小水滴不断变成水蒸气再凝华到小冰晶上，有的小水滴也会变成小冰晶，云中的小水滴和小冰晶越来越大，就会下落。在下落过程中，如果温度低于或接近 $0^{\circ}\text{C}$ ，就形成雪。如果温度高于 $0^{\circ}\text{C}$ ，小冰晶又变成小水滴，与原来的水滴一起落到地面，这就形成了雨。



- (1) 请依此写出上文四个画线处涉及到的物态变化的名称：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2) 上面五种物态变化中属于吸热的是：\_\_\_\_\_。

**【课后巩固】**

见评价手册 P27

### 第三章 光现象

主备人：成道林

审核人：曹德龙

#### 一、光的色彩 颜色

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## 【课前预习】

1. \_\_\_\_\_叫光源。在月亮、太阳、课桌、点燃的蜡烛当中，属于光源的是\_\_\_\_\_。

2. 光源分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两类。在太阳、闪电、舞台上的灯光、激光束、发光的水母、蜡烛光中，属于自然光源的是\_\_\_\_\_，属于人造光源的是\_\_\_\_\_。

3. 你见过光的色散现象吗？自己做做看：

① 找一个三棱镜，对着太阳光，看一看，太阳光经三棱镜后会变成什么？

② 含一口水，对着太阳，喷出雾状，看一看，会看见\_\_\_\_\_。以上现象叫光的\_\_\_\_\_，由此可见太阳光是由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_所组成。最早用实验研究光的色散的是英国物理学家\_\_\_\_\_。

## 【课堂重点】

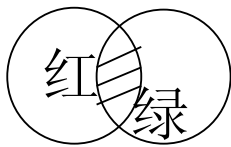
### 【学习过程】

1. 同学自我朗读P<sub>55</sub>的日记片段。

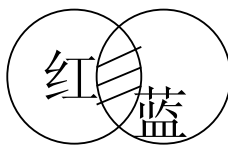
2. 光的色散实验

结论：太阳光是由\_\_\_\_\_等色光组成的。

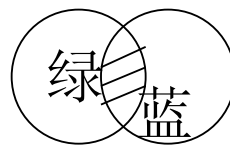
3. 色光的混合（说出阴影部分的颜色）



\_\_\_\_\_色



\_\_\_\_\_色



\_\_\_\_\_色

4. 光的三原色：\_\_\_\_\_

5. 我们看到的物体颜色：

① 大家动手做一做，分别用红色、绿色、蓝色透明体看物体

发现：通过红色玻璃纸看到的墙为\_\_\_\_\_色。

通过绿色玻璃纸看到的墙为\_\_\_\_\_色。

通过蓝色玻璃纸看到的墙为\_\_\_\_\_色。

结论：红色玻璃纸只能通过\_\_\_\_\_光

绿色玻璃纸只能通过\_\_\_\_\_光

蓝色玻璃纸只能通过\_\_\_\_\_光

② 有光照射在书图3-10时，观察鹦鹉的颜色。再用蓝玻璃和红玻璃片压在鹦鹉的上面，观察鹦鹉的颜色，并分析得出结论。

透明体的颜色是由它透过的色光决定的。

不透明体的颜色是由它反射的色光决定的。

6. 光具有能量:

- ① 太阳能发电站: 太阳能转化为\_\_\_\_\_能。
- ② 植物的光合作用: 太阳能转化为\_\_\_\_\_能。
- ③ 太阳能热水器: 太阳能转化为\_\_\_\_\_能。

8. 应用: 摄影中的滤色镜

### 【要点归纳】

- 1. 光源 (1) 定义\_\_\_\_\_ (2) 种类\_\_\_\_\_
- 2. 光的色散(太阳光的组成)\_\_\_\_\_
- 3. 光的三原色是\_\_\_\_\_
- 4. 透明体的颜色由\_\_\_\_\_决定, 不透明体的颜色由\_\_\_\_\_决定。

### 【当堂反馈】

1. \_\_\_\_\_叫做光源, 光源可分为\_\_\_\_\_光源和\_\_\_\_\_光源。

下列物体中①太阳 ②月亮 ③点然的蜡烛 ④星星⑤正在放电影的银幕 ⑥碎玻璃 ⑦萤火虫 ⑧钻石, 其中一定是光源的是(填序号)\_\_\_\_\_。

2. 由探究活动可知一束太阳光通过三棱镜后可以分解为\_\_\_\_\_等七种颜色的光, 这说明白光是由\_\_\_\_\_组成的。

3. 不透明体的颜色由它\_\_\_\_\_的颜色决定; 透明体的颜色由它\_\_\_\_\_的颜色决定。

4. 太阳能可以发电, 这说明光是具有\_\_\_\_\_的, 太阳能电池板是把\_\_\_\_\_能转化成\_\_\_\_\_能的装置; 植物的光和作用是把\_\_\_\_\_能转化成\_\_\_\_\_能; 太阳能热水器是把\_\_\_\_\_能转化成\_\_\_\_\_能的装置。

5. 舞台上, 一名演员身穿白色上衣、黄色裤子在跳舞, 当红色的灯光照射到该演员身上时, 台下的观众看到她的衣着颜色是上衣\_\_\_\_\_、裤子\_\_\_\_\_。

6. 透过蓝色透光的玻璃, 进行下列观察, 结果是 ( )

- A. 观察黄色物体, 可以看到绿色
- B. 观察白色物体, 可以看到蓝色
- C. 观察红色物体可以看到红色
- D. 观察任何颜色的物体看到的颜色都是黑色

### 【课后巩固】

见《评价手册》

## 二、人眼看不见的光

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 【课前预习】

1、\_\_\_\_\_叫可见光。\_\_\_\_\_叫不可见光。

2、\_\_\_\_\_外侧的不可见光叫红外线，红外线能使被照射的物体\_\_\_\_\_，具有\_\_\_\_\_效应。太阳的热主要是以\_\_\_\_\_的形式传送到地球上的。

3、紫外线最显著的性质是能使\_\_\_\_\_。

4. 紫外线的两个应用：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

4、举例说明光能可以转化为电能、内能、化学能。

### 【学习过程】

1、红外线：

阅读课本61页的内容，并归纳红外线的特点。

讨论红外线可以有什么用途：\_\_\_\_\_。

2、紫外线：

阅读课本62~63页的内容，并归纳紫外线的性质。

讨论紫外线可以有什么用途：\_\_\_\_\_。

### 【要点归纳】

1. 人眼看不见的光包括：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

2. 红外线的性质是具有\_\_\_\_\_效应。主要应用的实例有\_\_\_\_\_等。

3. 紫外线最显著的性质是\_\_\_\_\_。主要应用有\_\_\_\_\_等。

### 【当堂反馈】

1. 红外线的性质：在做光的色散实验时，将温度计放在红光的外侧时，温度会\_\_\_\_\_，这就是红外线的性质，即红外线能使被照射的物体发热，具有\_\_\_\_\_效应。太阳的热主要是以\_\_\_\_\_的形式传送到地球上的。红外线透过烟雾的性能最好。

2. 红外线的应用：自然界所有的物体在不停地向外辐射红外线。物体的温度越高，辐射的红外线越强，用此原理制成的红外\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_照相机通过物体辐射的不同红外线来识别不同的物体。某些动物（如响尾蛇）靠\_\_\_\_\_线来捕食。人们模仿响尾蛇发明了一种\_\_\_\_\_。红外夜视仪是通过识别不同温度的物体辐射的\_\_\_\_\_线，达到侦察目的。电视机的遥控器是利用\_\_\_\_\_线对电视机进行遥控的。

3. 紫外线的性质：紫外光照射荧光物质时，能使荧光物质\_\_\_\_\_。

4. 紫外线最显著的性质是它能\_\_\_\_\_。例如日常生活中的\_\_\_\_\_就是利用紫外线的这种性质制成的。

5. 把温度计放在不同色光的区域中，则下列说法中正确的是（\_\_\_\_\_）

- A. 把温度计放在红光外侧时，温度计的示数不变  
B. 把温度计放在紫光外侧时，温度计的示数下降  
C. 把温度计放在红光区比放在紫光区示数升高得快  
D. 把温度计放在紫光区时，温度计示数升高得最快
6. 关于红外线下列说法正确的是 ( )  
A. 0℃以下的物体不发出红外线      B. 红外线是可以被人眼直接观察到的光  
C. 不同物体辐射的红外线强度相同      D. 温度越高的物体辐射出的红外线越强
7. “红外制导”是人们模仿什么动物而研制成的? ( )  
A. 蝙蝠      B. 蚊子      C. 猫头鹰      D. 响尾蛇
8. 太阳的热主要是靠什么传到地球上的? ( )  
A. 红光      B. 白光      C. 红外线      D. 紫外线
9. 某些动物（如响尾蛇）可以靠对光的敏感来捕食。这种光是 ( )  
A. 白光      B. 红外线      C. 紫外线      D. 红光
10. 用温度计测温度时，如果我们将温度计的玻璃泡涂黑，可以使温度计更加灵敏，这是因为 ( )  
A. 黑色更容易使白光分成七色光  
B. 黑色表面更容易吸热  
C. 黑色表面更容易散热  
D. 黑色表面的物体只吸收红外线

### 【课后巩固】

见《评价手册》

## 三、光的直线传播

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 【课前预习】

1. 我们常用一条\_\_\_\_\_的直线表示光的传播路径和方向，这条直线叫做\_\_\_\_\_。

- 影子的形成等事实表明\_\_\_\_\_。
- 小孔成像（P80）的道理是\_\_\_\_\_。
- 通常情况下，声音在空气中传播的速度为\_\_\_\_\_。
- 声音\_\_\_\_\_（“能”或“不能”）在真空中传播，光在真空中传播速度为\_\_\_\_\_。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### （一）探究光的直线传播

（提出问题）光源发出的光是怎样传播的呢？

（猜想、讨论）\_\_\_\_\_

（实验研究）学生利用已准备好的小激光器、水、果冻、玻璃砖、平面镜等器材进行实验，  
教师指导、点拨

学生探究光的传播实验：

（交流讨论）\_\_\_\_\_

（得出结论）光在\_\_\_\_\_中沿直线传播。

#### （二）应用实例

- 射击时瞄准
- 激光准直
- 影子的形成

光在直线传播过程中，遇到\_\_\_\_\_的物体，在物体后面光不能达到的区域，便形成了影子。

- 日食、月食（动画演示日食、月食的成因）
- 小孔成像

#### （三）光的传播速度

光传播需要\_\_\_\_\_，光速是\_\_\_\_\_m/s。

### 【要点归纳】

- 光在同种均匀介质中传播的特点是\_\_\_\_\_：
- 举出光的直线传播的三个例子：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 光在真空中的传播速度\_\_\_\_\_。

### 【当堂反馈】

- 光在同一种均匀介质中是沿\_\_\_\_\_传播的。光的传播需要时间，光在真空中的传播速度为\_\_\_\_\_m/s。
- 光在传播过程中，如果遇到不透明的物体，在物体的后面会有影子，这说明\_\_\_\_\_。

3. 关于光的直线传播，以下说法中正确的是（      ）
- A. 光在玻璃中不是沿直线传播的      B. 光在任何情况下都沿直线传播
- C. 光只有在空气中才沿直线传播      D. 以上说法都不对
4. 下列说法中正确的是（      ）
- A. 射击瞄准时要“三点一直线”利用的是光的直线传播的原理
- B. 光每秒钟传播的距离一定是  $3 \times 10^8 \text{m}$
- C. 光只有在真空中才沿直线传播
- D. 光年是天文学上常用的时间单位
5. 下列现象中，不能说明光在空气中沿直线传播的是（      ）
- A. 人射击时要做到“三点一线”才能击中目标
- B. 日食的形成
- C. 我们可以看见画在黑板上的直线
- D. 树林中，我们可以看到从树缝中漏下一条条光束
6. 打雷时，总是先看见闪电，后听到雷声，这是因为（      ）
- A. 打雷时是先发出闪电后发出雷声
- B. 闪电和雷声是同时发出的，但光的传播比雷声的传播要快得多
- C. 闪电和雷声是同时传到的，但人耳的反应比人眼的反应要慢
- D. 上述理由都不对
7. 下列光的现象中，不可以用光的直线传播原理解释的是（      ）
- A. 日食、月食现象                      B. 小孔成像
- C. 看到不发光的物体                    D. 坐井观天，所见甚小

**【课后巩固】**

见《评价手册》

**四、平面镜（第 1 课时）**

班级\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

- 1、\_\_\_\_\_叫平面镜。我们从平面镜中观察到的叫做物体的\_\_\_\_\_。

2、结合自己照镜子的经历，猜一猜：

- (1) 平面镜中的像在平面镜的\_\_\_\_\_方。(上/前/后)
- (2) 平面镜中的像的大小与物体本身大小可能\_\_\_\_\_。
- (3) 平面镜中的像到镜面的距离与物体到镜面的距离可能\_\_\_\_\_。
- (4) 照镜子时，你举起左手，镜中的“你”举起的是\_\_\_\_\_手。

3、\_\_\_\_\_叫虚像。

4、平面镜成像的特点是 \_\_\_\_\_， \_\_\_\_\_，  
\_\_\_\_\_， \_\_\_\_\_。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### (一) 活动

让学生从水槽中观察自己的像；解释成语：水中捞月；

#### (二) 活动：探究平面镜成像特点

1、提出问题：平面镜成像有什么特点呢？

2、猜想：

3、制定计划与设计实验：

如何来探究像与物的大小是否相等呢？

[明确探究目的]

——比较像与物的大小。[明确探究方法]

——找一个跟镜前物体完全相同的物体[替身物体]与像比较。

4、进行实验与收集证据：

5、交流与评价：

(1)、同学们各自的探究结果是否相同？

(2) 关于平面镜成像的特点还有那些猜想？准备怎样去验证它？

学生课后自己探究：

(1) 改变物体与平面镜的距离，像的大小是否改变？

(2) 平面镜所成的像与物体左右相反的吗？

6、通过上述活动可知：

- ① 平面镜所成的像是\_\_\_\_\_（虚、实）像；
- ② 像的大小与物的大小\_\_\_\_\_（相等、不相等）；
- ③ 像与物体到平面镜的距离\_\_\_\_\_（相等、不相等）



### (三) 平面镜的应用:

- ① 利用成像: 有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- ② 利用平面镜的反光有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- ③ 还有哪些地方也相当于平面镜\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_。

#### 知识库:

2. 实像: 由实际光线组成的像。用光屏能接受到。
3. 虚像: 由光线的反向延长线组成的像; 光屏接受不到; 常用眼睛观看。

#### 【要点归纳】

平面镜成像的特点:

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

#### 【当堂反馈】

1. 经过探究活动可以总结出平面镜的成像特点: (1) 平面镜成\_\_\_\_\_立的\_\_\_\_\_像; (2) 平面镜所成的像与物体大小\_\_\_\_\_ (3) 像到平面镜的距离与物体到平面镜的距离\_\_\_\_\_。像和物的连线与平面镜\_\_\_\_\_。
2. 一身高 1.65m 的同学, 站在一竖直放置的平面镜前离镜 2m, 那么他在镜中的像高度是\_\_\_\_\_m, 像距离平面镜\_\_\_\_\_m, 当他后退 1m, 像离他本人的距离是\_\_\_\_\_m, 像的高度\_\_\_\_\_。
3. 东湖边的白塔距湖面高 25m, 湖水深 5m, 映在平静湖水中灯的“倒影”是\_\_\_\_\_像(填“实”或“虚”), 它是由光的\_\_\_\_\_形成的, 该倒影距湖面\_\_\_\_\_m。
4. “捞不到的是水中月, 摘不到的是镜中花”充分说明了\_\_\_\_\_。
5. 用手按住平面镜, 指头到他的像之间的距离是 6mm, 则此平面镜玻璃的厚度是\_\_\_\_\_mm。

#### 【课后巩固】

见《评价手册》

## 四、平面镜 (第 2 课时)

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

#### 【课前预习】

1. \_\_\_\_\_叫虚像。

- 平面镜成\_\_\_\_\_像。
- 物体高 1.8m，平面镜内的像的高为\_\_\_\_\_m。
- 物离镜面 4m，像离镜面\_\_\_\_\_m，像离物\_\_\_\_\_m。
- 月亮距离池塘的水面  $8 \times 10^8$ m，水中的月亮离镜子\_\_\_\_\_m。
- 用对称法作出右图物体 AB 在平面镜 MN 中的像。(P70)

**【课堂重点】**

**【学习过程】**

- 识别图形 (如图)

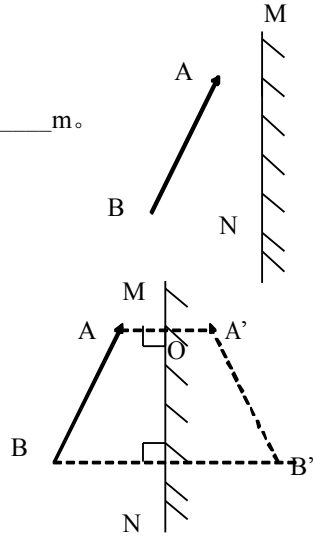
MN 表示\_\_\_\_\_;

AB 表示\_\_\_\_\_;

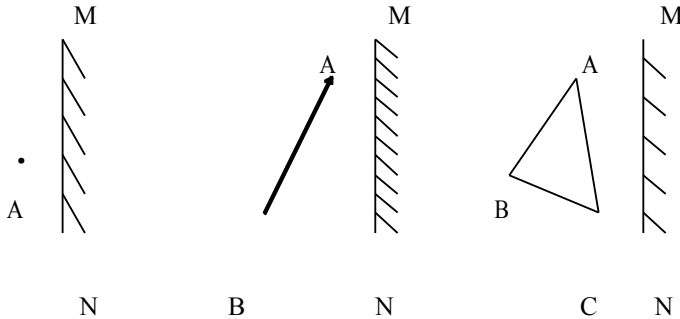
A'B' 表示物体 AB 的\_\_\_\_\_;

A'B' 要用虚线是因为平面镜所成的像是\_\_\_\_\_;

AO 与 A'O 什么关系? AB 与 A'B' 什么关系?



- 用对称法作出平面镜中的像

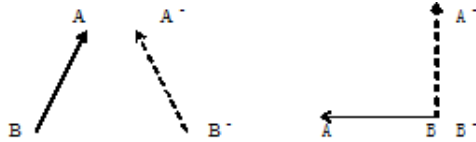


**【要点归纳】**

根据平面镜成像规律应用“对称法”作图，要求作图规范。

**【当堂反馈】**

- 根据物体 AB 与镜中所成的像 A'B' 找出平面镜的位置:



- 一条平静的河，水深 3m，岸上的树梢上有一只鸟离水面的距离为 12m，则小鸟与小鸟像间的距离为\_\_\_\_\_m。
- 人逐渐向平面镜靠拢的过程中，人在镜中的像 ( )

- A. 变大      B. 变小      C. 不变      D. 无法判断

4. 一根直棒和它在平面镜中所成的像垂直，则直棒与平面镜之间的夹角为 ( )

- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $60^\circ$

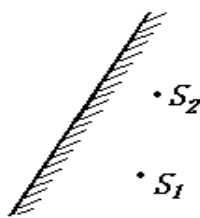
5. 如图所示，一台钟面上无数字，只有刻度线，如图所示，图中为平面镜中的钟，问此时时间为 ( )



- A. 8点20分      B. 4点40分      C. 7点20分      D. 3点40分

6. 检查视力时，人与表之间应有 5m 距离，医务室只有 3m 长，问如何借助一个平面镜来检查视力？（画图说明）

7. 如图所示，平面镜M前有一个发光点S，S1是它在镜中所成的像，当平面镜转动一个角度后，像的位置为S2，试作出此时平面镜的新位置。



**【课后巩固】**

见《评价手册》

五、光的反射（第 1 课时）

班级\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

1. 光射到物体表面上时，\_\_\_\_\_叫光的反射现象。
2. \_\_\_\_\_叫法线，\_\_\_\_\_叫入射角，\_\_\_\_\_叫反射角。
3. 大量实验表明：光反射时，\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。这就是光的反射定律。
4. 根据课本“读一读”，可知人眼是根据\_\_\_\_\_来判断物体位置的。我们所看到的平面镜内的虚像是由射入人眼的反射光线的\_\_\_\_\_形成的。
5. 一束平行光射到平面镜上，若\_\_\_\_\_，这种反射就叫镜面反射。
6. 一束平行光射到平面镜上，若反射光\_\_\_\_\_，这种反射就叫漫反射。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

#### (一) 探究光的反射规律：

- 1、演示：如图①所示，把一白色硬纸板竖直放置在平面镜上，让一束光紧贴硬纸板射向平面镜的O点。
- 2、探究活动一：重复上述实验，测出入射角和反射角的大小。
- 3、探究活动二：改变入射光线的方向，观测几组入射角，并将有关数据填入下表：

次数	入射角 $i$	反射角 $r$
1		
2		
3		

归纳：反射角\_\_\_\_\_入射角

探究活动三：移动入射光线的方向，使之与反射光线重合。

归纳：当入射光线垂直射向镜面时，反射光线与入射光线重合，反射角\_\_\_\_\_入射角\_\_\_\_\_。

4、探究活动四：入射光线逐步偏离重合位置，观察反射光线的变化情况。

归纳：当入射光线远离法线，反射光线也\_\_\_\_\_法线；

入射角增大，反射角也\_\_\_\_\_。

5、探究活动五：寻求反射光线、入射光线和法线的位置关系。

归纳：反射光线和入射光线分居在法线\_\_\_\_\_侧。

6、探究活动六：以法线ON为轴线，将白色硬纸板的OB面绕法线ON缓慢旋转。

归纳：光反射时，入射光线、反射光线和法线在\_\_\_\_\_。

7、总结光的反射定律：“共面”、“异侧”、“相等”）

#### (二) 镜面反射和漫反射

用光具盘演示：镜面反射和漫反射现象。

总结镜面反射和漫反射的特点和异同。

### 【要点归纳】

- 1、光的反射：

2、名词解释：

法线 (ON)：

入射角 (i)：

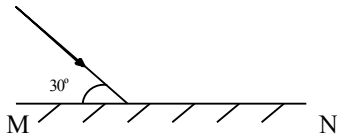
反射角 (r)：

3、光的反射定律：

4、镜面反射和漫反射

**【当堂反馈】**

1. 光的反射定律的内容是：光反射时，\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_在同一平面内，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_分别位于法线两侧，反射角\_\_\_\_\_入射角。
2. 入射角为  $0^\circ$ ，反射角为\_\_\_\_\_。入射角为  $30^\circ$ ，反射角为\_\_\_\_\_。反射光线与入射光线之间的夹角为\_\_\_\_\_。
3. 入射光线与平面镜成  $30^\circ$ ，入射角\_\_\_\_\_，反射角\_\_\_\_\_。
4. 根据光的反射定律可知，当入射角增大时，反射角\_\_\_\_\_。
5. 人们通常把光的反射分为：\_\_\_\_\_反射和\_\_\_\_\_反射两类。教室里每个同学都能看到黑板上的字母是因为发生了\_\_\_\_\_反射，用久的黑板会“反光”这主要是由于发生了\_\_\_\_\_。
6. 一条入射光线与反射光线的夹角为  $140^\circ$ ，则反射光线与镜面的夹角为（ ）  
A.  $20^\circ$                   B.  $70^\circ$                   C.  $140^\circ$                   D.  $180^\circ$
7. 关于光的反射，下列说法中错误的是（ ）  
A. 一束平行光射到平滑的镜面上，则反射光一定是平行光  
B. 白天能看到本身不发光的物体属于光的反射现象  
C. 发生漫反射时，由于反射光向各个方向，所以漫反射不遵循反射定律  
D. 镜面反射和漫反射都遵循光的反射定律
8. 完成下列光路图：



**【课后巩固】**

见《评价手册》

五、光的反射（第2课时）

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

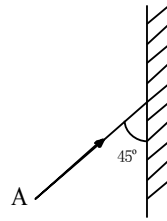
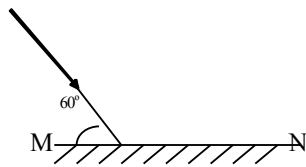
1. 光的反射有\_\_\_\_\_反射和\_\_\_\_\_反射两种。我们能从不同的方向看到不发光的物体，是由于光在物体表面发生\_\_\_\_\_反射的缘故，黑板使用时间较长之后常因“反光”使学生看不清字，是由于光射到物体上发生\_\_\_\_\_反射的缘故，所以实际使用时常用\_\_\_\_\_黑板。

2. 经过探究活动可知光在发生反射时，遵循以下规律（1）反射光线、入射光线和法线\_\_\_\_\_（填“不在”或“在”）同一平面内；（2）反射光线和入射光线分别位于\_\_\_\_\_线两侧；（3）反射角\_\_\_\_\_入射角。（填“大于”、“等于”或“小于”）。

3. 当入射光线与界面的夹角为  $30^\circ$  时，则反射角为\_\_\_\_\_，反射光线与入射光线之间的夹角为\_\_\_\_\_，当入射角增大  $10^\circ$ ，则反射光线与入射光线之间的夹角增大了\_\_\_\_\_。

4. 以  $35^\circ$  入射角射到平面镜上同一点的光线共有\_\_\_\_\_条，若入射角改变  $15^\circ$ ，则反射光线与入射光线之间的夹角将改变\_\_\_\_\_。

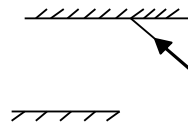
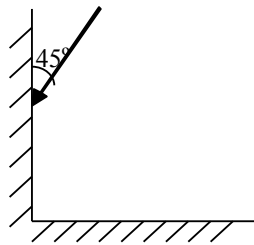
5. 完成下列光路图，并标出入射角



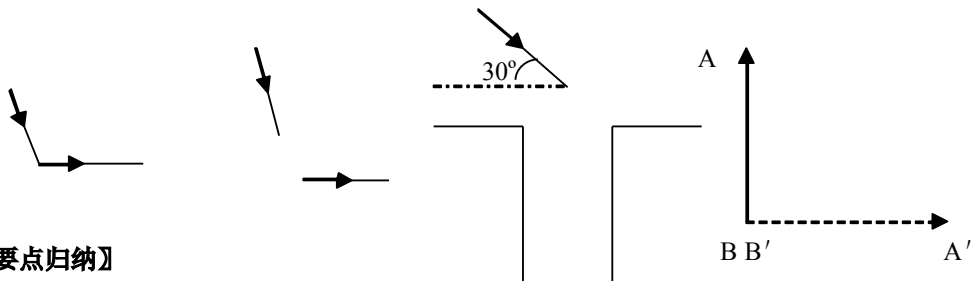
**【课堂重点】**

**【学习过程】**

1. 完成光路图：



2. 根据条件画出反射面（平面镜）的位置：



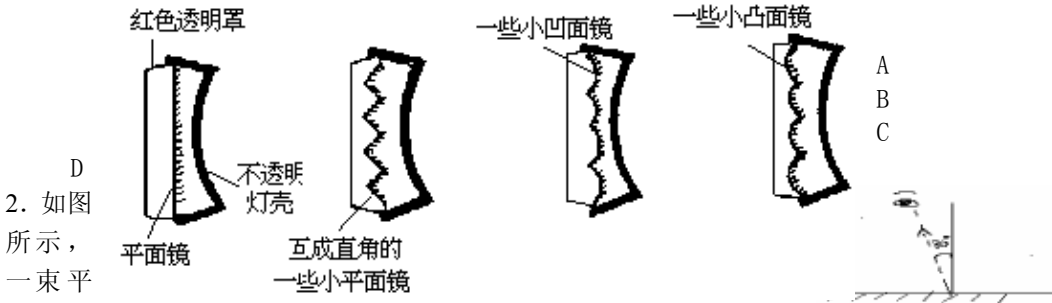
**【要点归纳】**

方法正确，作图规范。

**【当堂反馈】**

1. 有一种自行车尾灯设计得很巧妙。当后面汽车的灯光以任何方向射到尾灯时，它都能把光线“反向射回”。下图是4种尾灯的剖面示意图，其中用于反光的镜面具有不同的形

状，能产生上述效果的镜面是（ ）



2. 如图所示，一束平行光垂直地射到镜面上，反射角为\_\_\_\_\_度，保持入射光方向不变，为使图示所在位置的眼睛能看到反射光，平面镜应逆时针旋转\_\_\_\_\_。

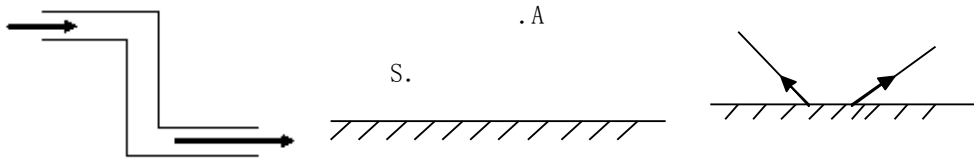
3. 为了使与水平面成  $50^\circ$  角斜向下的太阳光竖直射入井底，平面镜和水平面应成\_\_\_\_\_度角放置，如果太阳光与水平方向的夹角增加  $20^\circ$ ，仍要使太阳光竖直射入井底，则平面镜应转过\_\_\_\_\_度角。

4. 一入射光线以与平面镜成  $35^\circ$  角射到平面镜上，若入射光线方向不变，把平面镜转动  $15^\circ$ ，则反射角改变\_\_\_\_\_度，入射光线与反射光线的夹角变为\_\_\_\_\_度，反射光线转动\_\_\_\_\_度。

5. 潜望镜的光路图：（画出平面镜位置）

6. 光源 S 发出的一束光线经平面镜反射后，经过 A 点，试画出这条光线的位置。

7. 两条反射光线是同一发光点 S 发出的光经平面镜反射后形成的，请找到 S 点。



8. 不用量角器，只用尺子作出 AO 的反射光线

6. S 为点光源，A 和 B 为 S 发出的两条光线的反射光线，作出平面镜位置。



**【课后巩固】**

见《评价手册》

**第四章 光的折射 透镜**

主备人：周勇

审核人：

**一、光的折射（第 1 课时）**

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 【课前预习】

- 1、\_\_\_\_\_叫光的折射现象。
- 2、\_\_\_\_\_叫入射角，\_\_\_\_\_叫反射角，\_\_\_\_\_叫折射角。
- 3、光垂直于分界面入射时，入射角为\_\_\_\_\_，反射角为\_\_\_\_\_，折射角为\_\_\_\_\_
- 4、当光线从空气中斜射入水中时，折射角\_\_\_\_\_入射角。
- 5、当光线从水中斜射入空气中时，折射角\_\_\_\_\_入射角。

### 【课堂重点】

#### 【学习过程】

#### 1. 光的折射现象

(活动 4. 2): “下面请同学们观察一个实验 (活动 4. 2).”

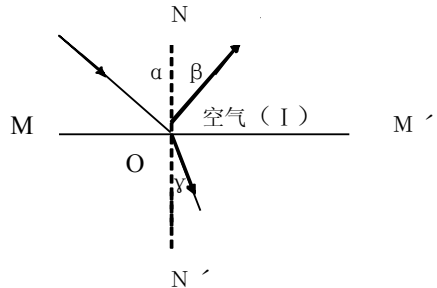
演示实验: 光从空气斜射入水中。

学生思考: 光从什么物质射入什么物质? 其传播方向是否发生变化?

教师小结: “象这样一些光从一种介质射入另一种介质传播方向发生变化的现象叫做\_\_\_\_\_。”

#### 2. 识图填入:

- NN' 是\_\_\_\_\_ ; MM' 是\_\_\_\_\_ ;  
AO 是\_\_\_\_\_ 光线; OB 是\_\_\_\_\_ 光线;  
OC 是\_\_\_\_\_ 光线;  $\angle \alpha$  是\_\_\_\_\_ 角;  
 $\angle \beta$  是\_\_\_\_\_ 角;  $\angle \gamma$  是\_\_\_\_\_ 角;  
 $\angle \beta$  \_\_\_\_\_  $\angle \alpha$  ;  $\angle \gamma$  \_\_\_\_\_  $\angle \alpha$  。



#### 3、活动 (4. 8): 光在空气中传播, 光从空气斜射入玻璃中。

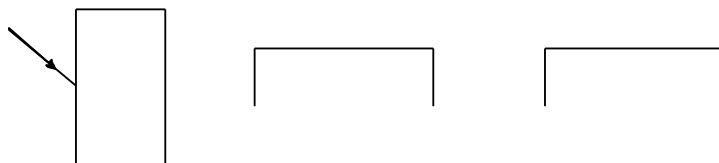
“请同学们注意观察, 光在什么中传播? 其传播方向是否发生变化?”

教师小结光的折射定律:

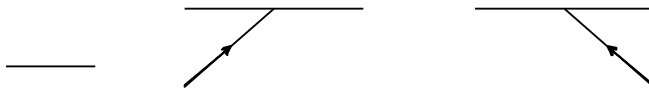
- ① 折射光线, 入射光线和法线在\_\_\_\_\_内
  - ② 折射光线, 入射光线\_\_\_\_\_法线两侧
  - ③ {
    - a 当光从空气斜射入其它透明介质中时, 折射角\_\_\_\_\_入射角
    - b 当光从其它透明介质中斜射入空气中时, 折射角\_\_\_\_\_入射角
- 即: {
  - ① 当光从空气斜射入玻璃或水中时, 折射光线\_\_\_\_\_法线方向
  - ② 当光从玻璃 (或水) 斜射入空气时, 折射光线\_\_\_\_\_法线方向
  - ③ 当光垂直射入玻璃 (或水) 中时, 传播方向\_\_\_\_\_

#### 4、应用

(1) 画出入射光线射入玻璃砖的光路图:







(2) 水中的筷子竖直插入水中时，水中的部分筷子看起来如何偏折？

(3) 水中的筷子斜着插入水中时，水中的部分筷子看起来如何偏折？

(4) 水中的鱼看起来是原来的位置吗？（画图表示）

### 【要点归纳】

1. 光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向\_\_\_\_\_，这种现象叫作光的\_\_\_\_\_。
2. 光的折射规律是：当光从空气斜射入玻璃或水中时，折射光线\_\_\_\_\_（填“偏向”或“偏离”）法线方。当光从玻璃（或水）斜射入空气中时，折射光线\_\_\_\_\_（填“偏向”或“偏离”）法线方。当光垂直射入玻璃（或水）中时，传播方向\_\_\_\_\_。当光从一种介质射入另一种介质时，入射光线、折射光线和法线在\_\_\_\_\_平面内。

### 【当堂反馈】

1. 站立在游泳池旁看到池内的水深度要比实际的深度\_\_\_\_\_，这是光从\_\_\_\_\_斜射入\_\_\_\_\_发生\_\_\_\_\_的缘故。
2. 当光线从空气射到玻璃表面上时，下列说法正确的是（ ）
  - A. 只发生光的折射现象
  - B. 只发生光的反射现象
  - C. 光的反射和光的折射都有
  - D. 是否发生光的折射与玻璃表面的光滑程度有关
3. 下列光学现象中，属于光的折射现象的是（ ）
  - A. 在电影院里能看到银幕上的画面
  - B. 用久的黑板会发生反光现象
  - C. 平静的湖面上有岸上树木的倒影
  - D. 装满水的脸盆，底看上去比原来的浅了
4. 当一束光线垂直射向某透明介质表面时，（ ）
  - A. 入射角为  $0^\circ$ ，反射角为  $0^\circ$ ，折射光线垂直于入射光线
  - B. 入射角为  $0^\circ$ ，反射角为  $0^\circ$ ，光的传播方向不改变
  - C. 入射角为  $90^\circ$ ，反射角为  $90^\circ$ ，折射光线垂直于入射光线
  - D. 入射角为  $90^\circ$ ，反射角为  $90^\circ$ ，折射光线传播方向不改变
5. 一束光由空气斜射入水中，入射角逐渐增大，则折射角（ ）
  - A. 逐渐减小
  - B. 不变
  - C. 逐渐增大，但总小于入射角
  - D. 逐渐增大，可能大于入射角

### 【课后巩固】

见《评价手册》

## 一、光的折射（第2课时）

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 【课前预习】

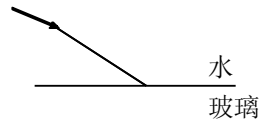
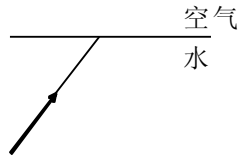
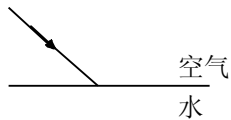
1. 水中的鱼看起来比实际\_\_\_\_\_（“深”或“浅”），是\_\_\_\_\_（“虚像”或“实像”）。
2. 光的反射定律哪三条？

- ①
- ②
- ③

3、光的折射定律为哪三条？

- ①
- ②
- ③

4、完成光的折射光线大致方向：



**【课堂重点】**

**【学习过程】**

1. 复习光的折射规律。
2. 阅读“生活、物理、社会”：太阳奇观体会大自然的美妙和神奇。
3. 海市蜃楼是怎么回事？用什么理论解释？

**【要点归纳】**

光的折射规律是：当光从空气斜射入玻璃或水中时，折射光线\_\_\_\_\_（填“偏向”或“偏离”）法线方。当光从玻璃（或水）斜射入空气中时，折射光线\_\_\_\_\_（填“偏向”或“偏离”）法线方。当光垂直射入玻璃（或水）中时，传播方向\_\_\_\_\_。当光从一种介质射入另一种介质时，入射光线、折射光线和法线在\_\_\_\_\_平面内。

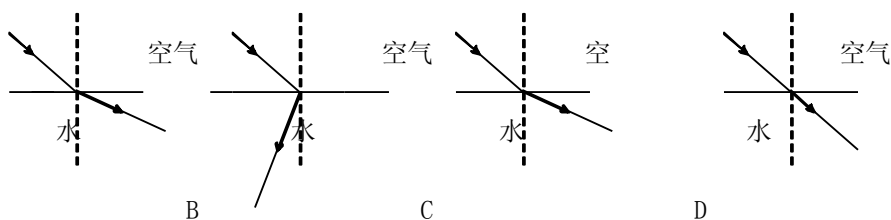
**【当堂反馈】**

- 1、当光从空气斜射入水中时，折射光线向\_\_\_\_\_偏折，当光线垂直入射时，传播方向\_\_\_\_\_。
- 2、如右图所示，空杯底部放一枚硬币，移动杯子使眼睛刚好看不到硬币。保持眼睛和杯子的位置不变，慢慢向杯子里倒水，随着水面的升高，将会看到\_\_\_\_\_。这是由\_\_\_\_\_。

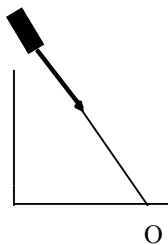


于\_\_\_\_\_。

- 3、关于光的折射现象，下列说法中错误的是（ ）
- A. 当光从空气斜射入玻璃或水中时，折射光线偏向法线方向
  - B. 当光从玻璃（或水）斜射入空气中时，折射光线偏离法线方向
  - C. 当光从空气垂直射入玻璃（或水）中时，传播方向改变  $90^\circ$
  - D. 当光从空气斜射入玻璃或水中时，在界面处同时发生反射或折射
4. 当我们隔着玻璃台板看下面的字时，下列说法中正确的是（ ）
- A. 看到的是字的实像，与实际位置比偏低一些
  - B. 看到的是字的虚像，与实际位置比偏高一些
  - C. 看到的是字的虚像，与实际位置比偏低一些
  - D. 看到的是字的实像，与实际位置比偏高一些
5. 如图所示是光从空气射向水面的光路，其中正确的是（ ）



6. 如图所示，用一激光射至空水槽的 O 点，向水槽内注入一些水，则可以看到水槽底部的光斑（ ）
- A. 向左边移动
  - B. 向右边移动
  - C. 不移动
  - D. 无法判断



### 【课后巩固】

见《评价手册》

## 二、透镜

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 【课前预习】

1. 透镜通常可以分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

- \_\_\_\_\_叫凸透镜，它的符号是\_\_\_\_\_。
- \_\_\_\_\_叫凹透镜，它的符号是\_\_\_\_\_。
- 生活中常见的眼镜的镜片就是透镜。请你辨别：患有近视眼的学生配戴的近视眼镜的镜片是\_\_\_\_\_透镜；而患有老花眼的老年人配戴老花镜片是\_\_\_\_\_透镜。
- 凸透镜对光线有\_\_\_\_\_作用，所以凸透镜又称为\_\_\_\_\_透镜。
- 凹透镜对光线有\_\_\_\_\_作用，所以凹透镜又称为\_\_\_\_\_透镜。

**【课堂重点】**

**【学习过程】**

1. 活动 4.3 观察凸透镜和凹透镜

分别通过让凸透镜和凹透镜观察书上的文字（透镜距离书本较近）

得到： $\left\{ \begin{array}{l} \text{通过} \underline{\hspace{1cm}} \text{透镜，所看到的物体的像是放大的；} \\ \text{通过} \underline{\hspace{1cm}} \text{透镜，所看到的物体的像是缩小的。} \end{array} \right.$

2. 活动：一束平行光（如太阳光）通过凸透镜，将会发生什么现象？

一束平行光（如太阳光）通过凹透镜，将会发生什么现象？

我们看到：凸透镜对光有\_\_\_\_\_作用，凹透镜对光有\_\_\_\_\_作用。

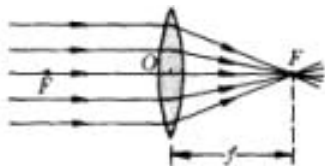
所以：凸透镜又叫\_\_\_\_\_透镜，凹透镜又叫\_\_\_\_\_透镜。

3. 活动 4.4 辨别凸透镜和凹透镜

如果现在让你区分凸透镜和凹透镜，你有哪几种方法？

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

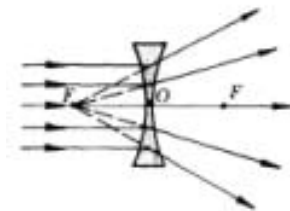
4. 以凸透镜为例，学习透镜相关名词：



- 光心 (O):** \_\_\_\_\_
- 主轴:** 通过光心且垂直于透镜平面的直线称为透镜的\_\_\_\_\_，简称主轴。
- 焦点 (F):** 跟主轴平行的光通过凸透镜后会聚在主轴上的 F 点
- 焦距 (f):** \_\_\_\_\_

与凹透镜主轴平行的入射光经过凹透镜后将变成发散光线（如下图）。

将这些发散光线反向延长也会交于主轴上的 F 点，由于这一交点 F 不是光线实际会聚的点，因此叫做凹透镜的**虚焦点**。



5. 活动（4.5）探究透镜的奥秘

观察一束激光通过三棱镜后，出射光线将向哪个方向偏折？

请同学们再做刚才实验的光路图，注意，这里有两光线的折射。

得出：一束光线经三棱镜后，画出这束光在三棱镜内和离开三棱镜后进行的路径。结果表明，出来光线向\_\_\_\_\_偏折。

然后再由同学们完成图的两个光路图，联想成凸透镜和凹透镜，体会凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用。

画出平行光线经下图 1 中后的大致光路图：

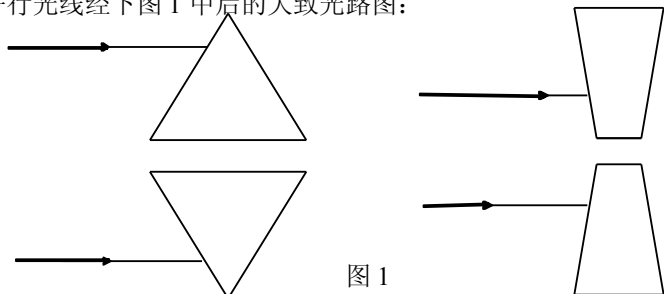
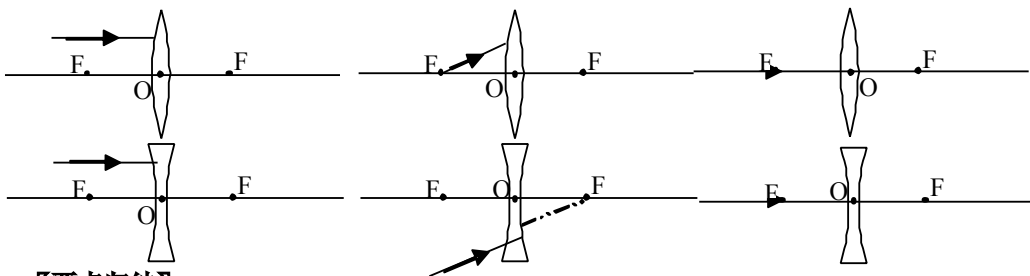


图 1

学生讨论：平行光经凸透镜后为什么会聚？凹透镜为什么会发散？

6. 观察现象，完成下列光路图。

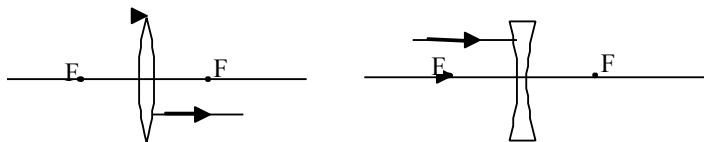


**【要点归纳】**

1. 透镜可以分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，其中边缘薄、中央厚的透镜叫做\_\_\_\_\_，而另一种透镜的结构特点是\_\_\_\_\_。
2. 经过探究活动可知，凸透镜对光线有\_\_\_\_\_作用，凹透镜对光线有\_\_\_\_\_作用。

**【当堂反馈】**

1. 通过透镜观察邮票上的图案，如所看到的图案的像是缩小的。则此透镜一定是\_\_\_\_\_；如所看到的图案的像是放大的。则此透镜一定是\_\_\_\_\_。
2. 将凸透镜的一面正对着太阳光，另一面正对一张白纸，改变透镜与白纸之间的距离，观察白纸上的光斑最小、最亮，这时镜片与纸间的距离近似等于凸透镜的\_\_\_\_\_，平行光线会聚的这一点叫做\_\_\_\_\_。一般的凸透镜有\_\_\_\_\_个这样的点。
3. 试画出与已知光线对应的入射光线或出射光线。



**【课后巩固】**

见《评价手册》

**三、探究凸透镜成像的规律（第 1 课时）**

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

1. \_\_\_\_\_叫凸透镜的焦点，用字母\_\_\_\_\_表示。

2. \_\_\_\_\_ 叫主光轴, \_\_\_\_\_ 叫光心。
3. \_\_\_\_\_ 叫焦距, 用 \_\_\_\_\_ 字母表示。
4. \_\_\_\_\_ 叫物距, 用 \_\_\_\_\_ 字母表示。
5. \_\_\_\_\_ 叫像距, 用 \_\_\_\_\_ 字母表示。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

1. 为了研究凸透镜成各种不同的像时, 有什么规律, 我们需要了解几个知识点:
  - (1) 物距 ( $u$ ): \_\_\_\_\_;
  - (2) 像距 ( $v$ ): \_\_\_\_\_;
  - (3) 实像: 能在 \_\_\_\_\_ 上呈现的像, 它是由实际光线 \_\_\_\_\_ 而成的。
  - (4) 虚像: \_\_\_\_\_ 呈现在光屏上的像, 只能用眼睛观察到。
2. 学生讨论、设计出实验方案。
3. 学生进行分组实验, 及时记下各种数据。
4. 同学们针对记录的各种数据, 进行归纳总结出凸透镜成像的规律:
  - (1) 先分小组讨论一会儿, 小组间互相交流;
  - (2) 每小组推荐一位同学进行班级交流;
  - (3) 教师进行小结成像的规律。
5. 同学们继续针对验证实验进行交流, 实验中还发现了什么新的问题?
  - (1) 凸透镜成实像与虚像的分界点在哪儿?
  - (2) 凸透镜成放大像与缩小像的分界点在哪儿?
  - (3) 什么情况下, 像与物在凸透镜两侧? 什么情况下像与物在凸透镜同侧?
  - (4) 当凸透镜成实像时, 随着物距的减小, 像距是怎样变化的? 像距与焦距间有什么关系?
6. 针对以上问题, 同学们可以先讨论发表自己的见解, 也可以通过实验来验证。
7. 教师归纳总结出凸透镜成像规律, 见下表。

物距	像的性质			物、像与透镜的位置	像距	光屏能否接收到
	正立还是倒立	放大还是缩小	实像还是虚像			
$u > 2f$	倒立	缩小	实像	异侧	$f < v < 2f$	能
$f < u < 2f$	倒立	放大	实像	异侧	$v > 2f$	能
$u < f$	正立	放大	虚像	同侧		不能

### 【要点归纳】

1. 平行光通过 \_\_\_\_\_ 透镜后会聚于一点, 这一点称为 \_\_\_\_\_ 点。
2. 分析“探究凸透镜成像规律”所得数据, 可得凸透镜成像规律是: (1) 当物距 \_\_\_\_\_ 焦距时, 凸透镜成倒立、缩小的实像。(2) 当物距 \_\_\_\_\_ 焦距时, 凸透镜成倒立、

等大的实像。(3) 当物距\_\_\_\_\_焦距时, 凸透镜成倒立、放大的实像。(4) 当物距\_\_\_\_\_焦距时, 凸透镜成正立、放大的\_\_\_\_\_像。

**【当堂反馈】**

1. 用焦距为 10cm 的凸透镜使烛焰在光屏上成倒立、缩小的实像, 蜡烛到凸透镜的距离应大于\_\_\_\_\_cm, 当蜡烛到凸透镜的距离小于\_\_\_\_\_cm 时, 透过凸透镜能看到正立、放大的\_\_\_\_\_像。
2. 清晨, 草地或树叶上的露珠下面的叶脉看起来比较大, 这是露珠产生\_\_\_\_\_镜功能的结果, 形成了\_\_\_\_\_像。
3. 在观察凸透镜成像的实验中, 在距凸透镜 15cm 的光屏上得到一个清晰的、与物体等大的像, 则该凸透镜的焦距为\_\_\_\_\_cm, 当某物体距透镜 10cm 时, 通过此凸透镜后所成的像是\_\_\_\_\_像。
4. 在“观察凸透镜成像”的实验中, 保持凸透镜的位置不变。先后把烛焰放在 a、b、c、d 和 e 点, 如图 1 所示, 同时调整光屏的位置, 那么:
  - (1) 把烛焰放在\_\_\_\_\_点, 屏上出现的像最小。
  - (2) 把烛焰放在\_\_\_\_\_点, 屏上出现的像最大。
  - (3) 把烛焰放在\_\_\_\_\_点, 屏上不出现烛焰的像。
  - (4) 如果把烛焰从 a 点移到 d 点。像到透镜的距离\_\_\_\_\_, 像的大小变\_\_\_\_\_。
  - (5) 当烛焰到凸透镜的距离为 30cm 时, 光屏到凸透镜的距离为 20cm, 光屏上刚好能成清晰的像, 则光屏上所成像的特点是\_\_\_\_\_像, 如果把烛焰和光屏的位置互换, 则光屏上所成像的特点是\_\_\_\_\_像。

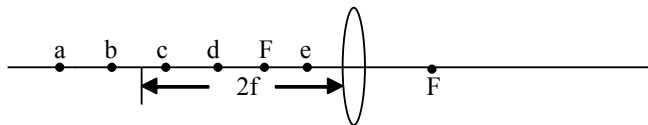


图 1

5. 凸透镜焦距为 5cm, 当物体在主光轴上距焦点 2cm 时, 所成的像一定是 ( )
 

A. 倒立的	B. 正立的
C. 放大的	D. 缩小的

**【课后巩固】**

见《评价手册》

三、探究凸透镜成像的规律 (第 2 课时)

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

将下表中的空格处填好

物距	像的性质			物、像与透镜的位置	像距	光屏能否接收到
$u$	正立还是倒立	放大还是缩小	实像还是虚像		$v$	
$u > 2f$						
$f < u < 2f$						
$u < f$						

**【课堂重点】**

**【学习过程】**

1. 凸透镜成像的规律:

- ① 当  $u < f$  时, 成\_\_\_\_\_像, 像物\_\_\_\_\_, 用在\_\_\_\_\_
- ② 当  $f < u < 2f$  时, 成\_\_\_\_\_像, 像物\_\_\_\_\_, 用在\_\_\_\_\_
- ③ 当  $u > 2f$  时, 成\_\_\_\_\_像, 像物\_\_\_\_\_, 用在\_\_\_\_\_

多媒体课件展示凸透镜成像规律与过程, 补充四点:

- ① 当  $u = f$  时, \_\_\_\_\_
- ② 当  $u = 2f$  时, \_\_\_\_\_
- ③ 实像、虚像分界点: \_\_\_\_\_
- ④ 放大、缩小实像分界点: \_\_\_\_\_

总结如下表:

物距	像的性质			物、像与透镜的位置	像距	光屏能否接收到	备注
$u$	正立还是倒立	放大还是缩小	实像还是虚像		$v$		
$u > 2f$	倒立	缩小	实像	异侧	$f < v < 2f$	能	
$u = 2f$	倒立	等大	实像	异侧	$v = 2f$	能	像放大与缩小的分界点
$f < u < 2f$	倒立	放大	实像	异侧	$v > 2f$	能	
$u = f$	不成像						实像与虚像的分界点



$u < f$	正立	放大	虚像	同侧		不能	
---------	----	----	----	----	--	----	--

2、分组讨论实像与虚像的异同点，然后教师用课件展示结论。

### 【要点归纳】

1. 凸透镜对物体成放大与缩小像的分界点是\_\_\_\_\_，成实像与虚像分界点是\_\_\_\_\_。凸透镜所成的实像一定是\_\_\_\_\_，所成虚像一定是\_\_\_\_\_。

2. 凸透镜成像的规律：

- ① 当  $u < f$  时，成\_\_\_\_\_像，应用\_\_\_\_\_；
- ② 当  $f < u < 2f$  时，成\_\_\_\_\_像，应用\_\_\_\_\_；
- ③ 当  $u > 2f$  时，成\_\_\_\_\_像，应用\_\_\_\_\_。

### 【当堂反馈】

- 1、放映幻灯时，为了在银幕上得到更大的正立的像，应将幻灯机与银幕间的距离调\_\_\_\_\_些，同时将镜头与幻灯片的距离调\_\_\_\_\_些，并且把幻灯胶片\_\_\_\_\_插。
- 2、物距大于 2 倍焦距时，凸透镜成\_\_\_\_\_的实像；\_\_\_\_\_就是应用这一原理制成的。
- 3、观察圆形鱼缸中的鱼，看起来比真实的鱼大得多，这是因为圆形鱼缸相当于一个\_\_\_\_\_，看到的是鱼的\_\_\_\_\_像（选填“实”或“虚”）。
- 4、近视镜用\_\_\_\_\_镜，它对光线有\_\_\_\_\_作用。
- 5、把一张透明塑料纸铺在桌面上，用筷子在塑料纸上滴一个小水珠，双手平拿塑料纸，透过小水珠去看书上的字，你看到的字是\_\_\_\_\_的（填“放大”或“缩小”）。看到的像是\_\_\_\_\_像（填“实”或“虚”）。
- 6、物体距凸透镜 20cm 时，在凸透镜的另一侧距镜 30cm 的光屏上得到清晰的像，则该像是（ ）  
A. 放大的                  B. 缩小的                  C. 等大的                  D. 都有可能

### 【课后巩固】

见《评价手册》

## 四、照相机与眼睛      视力的矫正

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 【课前预习】

1、照相机工作原理：即当  $u$ \_\_\_\_\_时，成\_\_\_\_\_像。

- 2、照相机镜头相当于一个\_\_\_\_\_，底片相当于\_\_\_\_\_。在底片上能成一个\_\_\_\_\_像。
- 3、人的眼睛中的\_\_\_\_\_相当于一个\_\_\_\_\_，视网膜相当于照相机内的\_\_\_\_\_，来自物体的光经人眼后在视网膜上成一个\_\_\_\_\_像。
- 4、近视眼是指所成像在视网膜\_\_\_\_\_方，我们应用\_\_\_\_\_来矫正。
- 5、远视眼是指所成像在视网膜\_\_\_\_\_方，我们应用\_\_\_\_\_来矫正。

### 【课堂重点】

#### 【学习过程】

##### 一、照相机与眼睛

眼睛的作用相当于凸透镜，照课本图 4-26 或利用教学课件讲解眼睛的结构，成像原理，并可以把它与照相机作比较。照相机能成一个\_\_\_\_\_像；人眼也能成一个\_\_\_\_\_像。了解 P95 (生活物理社会)

##### 二、近视眼、远视眼及其矫正

- 1、近视眼及其矫正照课本图 4-28(a)进行讲解。P96 学生活动。
- 2、远视眼及其矫正照课本图 4-28(b)进行讲解。P96 学生活动。

**小结：**(1) 近视眼所成像落在视网膜的\_\_\_\_\_方；远视眼所成像落在视网膜的\_\_\_\_\_方。

(2) 近视眼佩戴\_\_\_\_\_镜；远视眼佩戴\_\_\_\_\_镜。

(3) 近视眼镜的作用是使像相对于晶状体向\_\_\_\_\_移；

远视眼镜的作用是使像相对于晶状体向\_\_\_\_\_移。

3、让学生仔细观察近视镜片和远视镜片，看看有什么不同；度数深的眼镜和度数浅的眼镜镜片有什么不同？

#### 【要点归纳】

- 1、照相机是利用\_\_\_\_\_能成\_\_\_\_\_的原理制成的，它的镜头相当于一个\_\_\_\_\_，来自物体的光经过镜头后在胶片上成一个\_\_\_\_\_立、\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_像。
- 2、人的眼睛像一架神奇的照相机，\_\_\_\_\_相当于照相机的镜头，\_\_\_\_\_相当于照相机内的胶片，来自物体的光线经\_\_\_\_\_，成像于\_\_\_\_\_上，再通过视神经把信息传到大脑，产生视觉。
- 3、近视眼看不清远处的景物，是因为经过调节晶状体的厚薄后，\_\_\_\_\_处物体的像仍落在视网膜的\_\_\_\_\_，一般配戴\_\_\_\_\_镜矫正。

#### 【当堂反馈】

1. 关于照相机成像的原理。下列说法正确的是 ( )



- 2、1608年，荷兰的一位眼镜制造师用\_\_\_\_\_作目镜和用\_\_\_\_\_作物镜看清远处的物体。
- 3、列举出你所知道的望远镜\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
- 4、显微镜的物镜是\_\_\_\_\_，目镜是\_\_\_\_\_。

### 【课堂重点】

### 【学习过程】

一、请同学们现在阅读书本上 P98，了解望远镜（出示）的结构。

在阅读时，请注意下列几个问题：什么叫目镜？什么叫物镜？用望远镜观察远处的物体应注意什么？

（教师结合其实物，讲解其结构，分别介绍物镜、目镜的定义及作用。）

二、活动：4.32 通过两个透镜观察物体

请同学们现在阅读书本上 P98 活动 4.32 通过两个透镜观察物体，利用课桌上的透镜、发丝、细盐等，按要求做实验，小组交流讨论，并把你的发现记录下来。

（学生先独立自学，后小组实验、讨论、填空；教师巡堂指导。）

项目 次数	目镜	物镜	观察物（远、近）	观测到现象	是何种镜子的模型
1					
2					
3					

（请各组学生交流反馈一下活动后的结果，教师、学生一起总结归纳：第一次做的是伽利略望远镜模型、第二次做的是开普勒望远镜（天文望远镜）模型、最后一次做的是显微镜的模型）

请同学们阅读书 P99 生活、物理、社会 了解各种望远镜和它们的作用（物理教学参考资料光盘中的各种望远镜图片介绍）

三、显微镜

1、显微镜和开普勒望远镜（天文望远镜）有什么相同和不同的地方呢？

相同的地方：**它们的目镜、物镜都用的是凸透镜**

不同的地方：**显微镜的目镜焦距较长、物镜焦距很短**

2、P100 活动 4.38 自制水滴显微镜，通过实验探究怎么样分别用一只凸透镜与小水滴组合成显微镜和只用一只凸透镜来观察细盐粉、头发丝、树叶等，

（学生分组实验，老师巡回指导：小物体的位置、水滴的大小、水滴和凸透镜的距离等，了解学生的情况，好调整实验的时间并辅导基础较差的学生。）

（学生交流）：我们用一个放大镜时，发现放大倍数有限，但当我们用两个放大镜组合，发现比刚才放大更多，于是我们仔细调节两个放大镜距离，看书上的字时，发现调节两个透镜位置时，可以使物体放得更大，我们也能看得更清楚。

### 【要点归纳】

1. 第一位把望远镜用于科学研究的科学家是意大利物理学家\_\_\_\_\_。
2. 通常的望远镜是由\_\_\_\_\_个透镜组成的，其中靠近眼睛的透镜叫做\_\_\_\_\_，靠近被观察物体的透镜叫做\_\_\_\_\_。

### 【当堂反馈】

1. 为保护眼睛，\_\_\_\_\_（“能”或“不能”）用望远镜直接观察太阳或其他强光源。
2. 常用的光学望远镜主要有\_\_\_\_\_望远镜和\_\_\_\_\_望远镜两类，其中前者的目镜为\_\_\_\_\_透镜，物镜为\_\_\_\_\_透镜，且物镜的像方焦点与目镜的物方焦点\_\_\_\_\_，后者的目镜为\_\_\_\_\_透镜，物镜为\_\_\_\_\_透镜，物镜的像方焦点与目镜的物方焦点\_\_\_\_\_。
3. 显微镜的目镜和物镜都是\_\_\_\_\_透镜，且物镜的焦距较\_\_\_\_\_，目镜的焦距较\_\_\_\_\_。

### 【课后巩固】

见《评价手册》

## 第五章 物体的运动

主备人：曹德龙

审核人：

### 一、长度和时间的测量（第1课时）

**【课前预习】**

- 1、观看 p106 三个图. 他们各说明什么? \_\_\_\_\_。  
反映的共同现象是\_\_\_\_\_。
- 2、准备一把刻度尺. 看它有零刻度线吗? \_\_\_\_\_。一次最多能测多长? \_\_\_\_\_。最小一格多大? \_\_\_\_\_。
- 3、在国际单位制中长度主单位是\_\_\_\_\_，测量长度的工具是\_\_\_\_\_。
- 4、你文具袋中的测量长度的工具是\_\_\_\_\_，它的量程是\_\_\_\_\_，分度值是\_\_\_\_\_。
- 5、估测你的课桌长\_\_\_\_\_，宽\_\_\_\_\_，高\_\_\_\_\_。你用什么方法比较它们的长短? \_\_\_\_\_。

**【学习过程】**

(一) **活动 5.1** 比较课桌的长、宽、高

1. 学生目测并比较它们的长短。不用尺，你可以用什么做法证明你的目测结果？交流不同的做法发现这些方法中的共同之处，比较所有物体的长度必须要统一公认标准（即单位）
2. 长度的单位有哪些？长度的主单位是哪一个？长度各单位与主单位间的换算关系是？

(二) **活动 5.2** 观察刻度尺

1. 取出你的刻度尺，仔细观察：  
它的量程是\_\_\_\_\_ 它的分度值是\_\_\_\_\_
2. 回忆前面学习的测量温度的工具——温度计的使用方法，类比温度计的使用方法归纳和总结刻度尺的使用方法：会认，会选，会放，会看，会读，会记。
3. 使用刻度尺测量长度时，要估读到分度值的下一位。
4. 展示一些常用的测量长度的工具，交流它们的名称。

**【要点归纳】**

- 1、在国际单位制中长度主单位是\_\_\_\_\_，测量长度的工具是\_\_\_\_\_。
- 2、刻度尺的正确使用方法：  
会认：测量前要认清刻度尺的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，观察\_\_\_\_\_是否磨损。  
会选：根据测量的要求选择\_\_\_\_\_的测量工具。  
会放：测量时刻度尺要沿\_\_\_\_\_放置，刻度线要尽量靠近被测物体。  
会看：观察时视线要与尺面\_\_\_\_\_。  
会读：读数时要估读到分度值的\_\_\_\_\_。  
会记：记录测量结果时一定要带上\_\_\_\_\_。

**【当堂反馈】**

- 1、单位换算  
(1)  $78.9\text{km} = \text{_____ dm} = \text{_____ } \mu\text{m}$     (2)  $100\text{nm} = \text{_____ mm} = \text{_____ m}$   
(3)  $0.4\text{mm} = \text{_____ m} = \text{_____ nm}$     (4)  $0.3\text{m} = \text{_____ cm} = \text{_____ nm}$   
(5)  $2.3 \times 10^3\text{m} = \text{_____ mm} = \text{_____ km}$
- 2、给下列数据补上合适的单位：  
(1) 一枝新铅笔的长度大约是 0.175\_\_\_\_\_    (2) 一本新华字典厚大约为 3.5\_\_\_\_\_。  
(3) 一枚壹角硬币厚度大约为 2.4\_\_\_\_\_    (4) 一名中学生的高度约为 16.6\_\_\_\_\_。
- 3、用刻度尺测量时，尺的放置要\_\_\_\_\_，刻度尺刻度线\_\_\_\_\_被测量

的物体，读数时视线要与刻度尺面\_\_\_\_\_，且估读到\_\_\_\_\_的下一位。

4、下图是某同学用刻度尺测物体的长度，他所用的刻度尺的分度值是\_\_\_\_\_，测量结果可记录为\_\_\_\_\_mm或\_\_\_\_\_cm。



5、下列数据对同一长度的几次测量记录，其中错误的是：( )

- A. 7.62cm      B. 7.63cm      C. 7.36cm      D. 7.61cm

7、用你手中的刻度尺测量课本的长为\_\_\_\_\_cm 宽\_\_\_\_\_cm。

**【课后巩固】**

1、单位换算

(1)  $3 \times 10^6 \text{ mm} = \text{_____ m} = \text{_____ km} = \text{_____ nm}$

(2)  $6 \times 10^{-5} \text{ m} = \text{_____ mm} = \text{_____ km} = \text{_____ } \mu\text{m}$

(3)  $1.35 \text{ cm} = \text{_____ m} = \text{_____ } \mu\text{m}$

(4)  $0.08 \text{ m} = \text{_____ mm} = \text{_____ km}$

2、下列物体长度最接近 1dm 的是( )

- A. 乒乓球的直径      B. 拳头的宽度      C. 火柴盒的长度      D. 保温瓶的高度

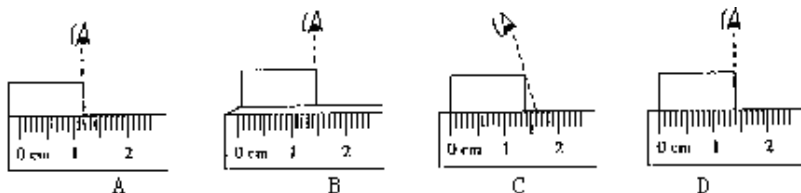
3、试把适当的组合用线连起来.

- |                |         |
|----------------|---------|
| (1) 测运动会上测跳远成绩 | A. 刻度尺  |
| (2) 量铅笔芯的直径    | B. 游标卡尺 |
| (3) 量课本的厚度     | C. 皮卷尺  |

4、如图所示，物体 A 的长度为\_\_\_\_\_cm。



5、某学生用刻度尺测量木块边长，下图所示的 4 种测量中，正确的是：( )



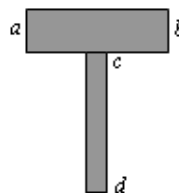
6、用分度值为 1mm 的刻度尺测量同一物体的长度，下列记录正确的是：( )

- A. 70.50mm      B. 70.5mm      C. 7.500mm      D. 70.5

7、有一个 T 形工件，如图所示。根据你的观察，上面一横 (ab) 的长度\_\_\_\_\_

下面一竖 (cd) 的高度 (填“大于”、“小于”或“等于”)；你用什么来检验观察结论是否正确？答：\_\_\_\_\_；检验结果是：上面一横的长度\_\_\_\_\_

下面一竖的高度 (填“大于”、“小于”或“等于”)；从以上的经历中，你能悟出什么道理？答：\_\_\_\_\_



**一、长度和时间的测量 (第 2 课时)**

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

1、测量时由于\_\_\_\_\_会产生误差，用\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_可以减小这种误差。

2、你怎样用刻度尺测量一张纸厚度的方法：\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

3、你能用几种方法测量一枚硬币的直径？试一试，并写（画）下来。

\_\_\_\_\_。

4、常用测量时间的工具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。观察秒表的大盘刻度和小盘刻度的分度值分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

### 【学习过程】

（一）活动 5.3 用刻度尺测量纸张的厚度

1. 如何测出一张纸的厚度？与同学交流，确定自己的测量方案。
2. 设计记录数据的表格，把测量值填入表格。
3. 比较测量结果，你有什么发现？你认为造成误差的原因有哪些？有哪些方法可以减小误差？

（二）其他一些长度测量的特殊方法

1. 如何测量一枚硬币的直径，试一试
2. 如何测量圆铅笔的周长，利用纸条可以吗？做一做
3. 如何测量很细的铜丝的直径，想一想

（三）时间的单位及测量

1. 时间的国际单位是什么，常用单位有哪些，换算关系如何？
2. 测量时间的工具：
3. 秒表的读数

### 【要点归纳】

1. 长度测量的特殊方法中要注意体会测多算少、化曲为直、等量代换等测量思想。
2. 测量时误差不可避免，减小误差的方法是\_\_\_\_\_。
3. 秒表的读数一定要认清大小表盘的意义以及指针转动一圈表示的时间和分度值。

### 【当堂反馈】

1、某同学用刻度尺先后 3 次测量一物体长度，各次测量结果分别是 25.43cm，25.45cm，25.46cm，则此物体的长度应是（ ）

- A. 25.44cm      B. 25.45cm      C. 25.447cm      D. 25.46cm

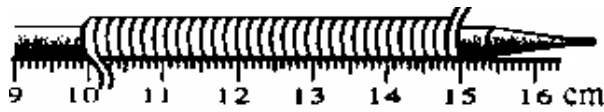
2、某同学用以下步骤和方法来测量物理课本内页中每张纸的厚度：

- （1）将从封面开始的 10 页纸叠紧；
- （2）用刻度尺量出这叠纸的厚度为 L；
- （3）算出每张纸的厚度  $d=L/10$ ；

该同学以上做法中的 3 个错误是：（1）\_\_\_\_\_

（2）\_\_\_\_\_；（3）\_\_\_\_\_

3、某同学用如图所示的方法测量细钢丝的直径：将细钢丝的铅笔上紧密排绕 32 圈后用刻度尺测量，测得这个线圈的长度是\_\_\_\_\_cm，细钢丝的直径是\_\_\_\_\_mm。





4、单位换算：

84min=\_\_\_\_\_h;            2.6h=\_\_\_\_\_h\_\_\_\_\_min

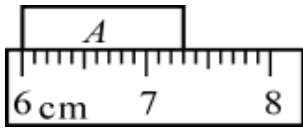
0.6min=\_\_\_\_\_s            78s=\_\_\_\_\_min

5、北京到上海的 67 次列车每晚 19: 40 发车，次日 13: 20 到达。该车行驶的时间为\_\_\_\_\_h  
合\_\_\_\_\_s。

**【课后巩固】**

1、0.1h=\_\_\_\_\_min=\_\_\_\_\_s      5min=\_\_\_\_\_h=\_\_\_\_\_s

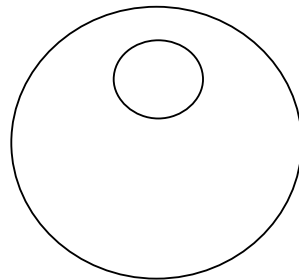
2、如图所示，被测物体长度为\_\_\_\_\_m，秒表示数为\_\_\_\_\_min\_\_\_\_\_s



3、学校的教学楼是一栋四层的高楼，学习长度测量后你能用几种方法测量出楼高，写出你的方法。（至少两种）

4、自选器材测量出圆柱形大树的直径，写出方法。

5、请在右图中标出秒表的刻度，大盘一周时间 60s，分度值 0.2s，小盘一周时间 60min，分度值 1min，画出指针所指时间为：10 分 24 秒 4。



**二、速度**

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

1、你知道在日常生活中是如何比较物体的运动快慢？写出你的方法。

2、速度是描述\_\_\_\_\_的物理量，大小等于\_\_\_\_\_。

3、速度的公式是\_\_\_\_\_。

4、在国际单位制中速度的单位是\_\_\_\_\_，读作\_\_\_\_\_。15m/s表示的意思是\_\_\_\_\_，你还知道其他速度的单位吗？换算关系写下来。

### 【学习过程】

#### (一) 活动 5.5 比较纸锥下落的快慢

做成两个锥角不等的大小纸锥，将它们从同一高度同时释放，猜想哪一个纸锥下落得较快，讨论怎样比较纸锥运动的快慢，有没有其他比较物体运动快慢的方法？如果将两个纸锥从不同的高度同时释放，怎样比较它们运动的快慢？

#### (二) 速度及其测量

速度是描述物体运动快慢的物理量，其大小等于物体在单位时间内通过的路程。

速度公式： $v=s/t$

在国际单位制中，速度的单位是“米/秒”，读作“米每秒”，符号为“m/s”。常用的速度单位还有千米/时（km/h）等。

了解一些物体运动的速度，对速度的大小和单位形成认识。

#### 活动 5.6 测量纸锥下落的速度

要测量纸锥下落的速度，你的测量依据是什么？应测量哪些物理量？选用哪些测量器材？如何设计实验步骤和记录实验数据的表格？交流两位同学的不同设计，比较并作出评价，设计中还有哪些需要改进的地方。

投影例题和“标志牌”图片，图中“标志牌”的含义是什么？速度计显示速度的大小是多少？交流学生的解法，强调物理计算题与数学应用题相比更注重公式的运用、单位的带入等。

### 【要点归纳】

1. 速度是表示\_\_\_\_\_的物理量，大小等于\_\_\_\_\_。

2. 速度的计算公式：\_\_\_\_\_。

3. 速度的国际单位是\_\_\_\_\_。速度的常用单位主要有\_\_\_\_\_，它们之间的换算关系是\_\_\_\_\_。

### 【当堂反馈】

1、单位换算：

$$15\text{m/s} = \text{_____} \text{km/h}$$

$$144\text{km/h} = \text{_____} \text{m/s}$$

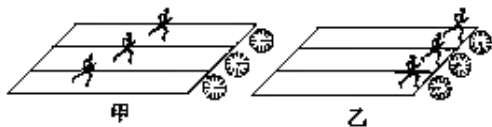
$$60\text{m/min} = \text{_____} \text{km/h}$$

$$3\text{km/min} = \text{_____} \text{m/s}$$

2、在日常生活中比较物体运动的快慢方法有两种，下图：

甲图表明：\_\_\_\_\_

乙图表明：\_\_\_\_\_



3、下列物体的速度，哪一个最接近 1.4m/s? ( )

- A. 小汽车行驶      B. 人行走      C. 飞机飞行      D. 乌龟爬行

4、3 个同学同时登一座山，他们的速度为：甲是 3.5km/h, 乙是 1m/s, 丙是 63m/min, 则谁最先登上山顶 ( )

- A. 甲      B. 乙      C. 丙      D. 同时到达

5、作匀速直线运动的两物体，它们的运动时间之比为 1: 4, 运动路程之比为 3: 1, 那么它们的速度之比为 ( )

- A. 3: 4      B. 4: 3      C. 12: 1      D. 1: 12

6、在机场高速公路入口处有一标志牌，如下图所示，在不违反交通规则的前提下，汽车至少行驶多少分钟才能到达机场?



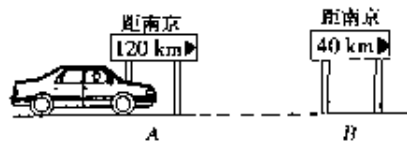
### 【课后巩固】

1、一列火车的速度是 72km/h, 这表示\_\_\_\_\_，合\_\_\_\_\_m/s。

2、你的同学跑 100m 用了 17s, 而你用了 25s 跑了 165m, 你的同学和你谁跑得快? 通过计算说明。

3、一队伍长 50m, 行进速度为 2m/s, 经过一座长为 110 m 的大桥, 当队伍的第一个人踏上桥头到队伍的最后一个人离开桥时, 总共所需时间为多少?

4、小汽车在合宁高速公路上行驶, 车上的一位乘客在车到 A 处时, 看了一下手表, 时间正好是 8: 00 整, 当车到 B 处时又看了一下手表, 时间正好是 8: 48, 求小汽车在 A、B 间的速度。



## 三、直线运动

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 【课前预习】

1、\_\_\_\_\_是匀速直线运动. \_\_\_\_\_是变速直线运动。

2、举出生活中做匀速直线运动或变速直线运动的几个例子。

### 【学习过程】

(一) 活动 5.7 研究充水玻璃管中气泡的运动规律

1. 安装好实验装置，将玻璃管翻转后竖直或倾斜放置，观察气泡的运动情况。
2. 气泡的运动路线是直线还是曲线？气泡在管中运动的快慢是否变化？（需测气泡在不同路段的速度）实验中若既要记路程又要记时间同时操作会很不方便，也很难做到精确，有哪几种方法能解决问题，哪一种较易操作？讨论后进行分组实验。
3. 以路程  $s$  为纵坐标，以时间  $t$  为横坐标画出  $s-t$  图像。交流两组同学画出的  $s-t$  图像有什么共同特点吗，这说明气泡的运动有什么规律？

速度不变的直线运动叫做匀速直线运动。做匀速直线运动的物体，在相等的时间内通过的路程是相等的。

(二) 变速直线运动

1. 投影苹果自由下落的频闪照片，从中发现苹果下落的速度变化有何特点？
2. 速度变化的直线运动叫做变速直线运动。
3. 变速直线运动的平均速度

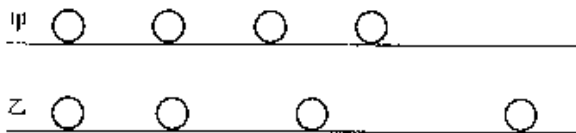
投影例题

### 【要点归纳】

1. 做匀速直线运动的物体其速度可以用  $v=s/t$  进行计算，但是速度的大小与路程和时间无关。
2. 平均速度是相对于某一段路程或某一段时间而言的，求解平均速度时要先明确是哪一段路程对应哪一段时间。
3. 用公式进行计算要注意“统一性”、“同体性”和“同时性”

### 【当堂反馈】

- 1、如下图中为甲、乙两物体运动时，相隔相同时间所在的不同位置，由图可知\_\_\_\_\_（填“甲”或“乙”）物体在做变速直线运动，因为\_\_\_\_\_



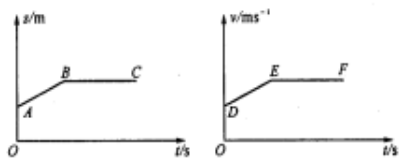
- 2、下列哪个运动可以看作匀速直线运动？ ( )
- A. 人造地球卫星绕地球的运动      B. 汽车停站前的一段路程上的运动
- C. 跳伞运动员下降过程中接近地面前的一段路程上的运动      D. 苹果从树上掉下来
- 3、看到雨滴打在窗户玻璃上缓缓流下。小强突然想：水滴是匀速运动的吗？他用秒表和刻度尺测出了一个水滴运动的距离和时间如表：

距离/m	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
时间/s	0	1.6	3.5	5.5	8.0	12.7

- (1) 水滴是匀速运动吗? \_\_\_\_\_。
- (2) 水滴在整个测量过程中的平均速度是\_\_\_\_\_。

4、图象可以表示物体运动的规律，如图所示，表示物体做匀速直线运动的是哪一段（ ）

- A. AB 段和 EF 段                      B. AB 段和 DE 段  
C. BC 段和 EF 段                      D. BC 段和 DE 段



**【课后巩固】**

1、某百米短跑运动员，他的成绩为 10 秒，如果他在前 5 秒内的平均速度为 9m/s；冲过终点的时速度达到 13m/s，那么他跑完全程的平均速度为（ ）

- A. 8m/s                      B. 9m/s                      C. 10m/s                      D. 11m/s

2、目前普通列车的速度一般为 100km/h，而磁悬浮列车的速度可达 500km/h，乘普通列车从上海到南京需要的时间为 3 h，求：乘磁悬浮列车从上海到南京所用的时间为多少 h?

3、图示是一小球从 A 点沿直线运动到 F 点的频闪照片，若频闪照相机每隔 0.2s 闪拍一次。分析照片可知：小球从 A 点到 F 点共运动了\_\_\_\_\_cm 的路程，小球从 B 点到 E 点的平均速度为\_\_\_\_\_m/s。



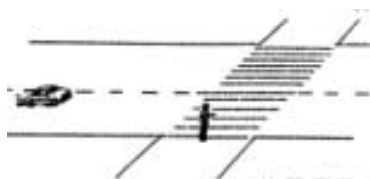
4、雷达是现代战争重要的军事装备。如图所示，若雷达向飞机发出的微波从发射到反射回来的时间为  $52 \mu s$  ( $1 \mu s = 10^{-6}s$ )，微波的传播速度等于光速，则其传播速度大小为\_\_\_\_\_m/s，此时飞机与雷达的距离为\_\_\_\_\_m。



5、在某些岔路口，人车相撞的交通事故有所增加。有人猜想事故的发生与行人横过公路时的错误判断有关。

(1) 如图所示，某同学准备横过公路时，正好有一辆汽车从距岔路口 100m 处以 72km / h 的速度驶过来，如果公路宽 1 2m，问该同学以 1. 2m / s 的正常步行速度能否在汽车到达岔路口前完全通过公路?

(2) 为了减少在岔路口发生人车相撞事故，请你分别向交警部门(或公路建设部门)、汽车司机和过路的行人，各提一项合理的建议。



**四、世界是运动的**

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

**【课前预习】**

1、\_\_\_\_\_是机械运动，\_\_\_\_\_是参照物；  
\_\_\_\_\_是动能。

2、选择不同的参照物研究同一物体的运动，结论往往是\_\_\_\_\_的；这就是“运动”和

“静止”的\_\_\_\_\_性。

3、行驶的汽车上，你发现车厢里的人是静止的，而路边的人认为他们是运动的。请你解释这个现象\_\_\_\_\_。

4、二战期间，有一位法国飞行员驾驶飞机在高空飞行时，发现旁边有一只“小昆虫”，他顺手抓来一看，竟然是一颗子弹，请你想一想发现这件怪事的原因是\_\_\_\_\_。

### 【学习过程】

(一) 议一议，书图 5-37 中小明和小华谁说得对？如何判断物体是运动的还是静止的？

1. 一个物体相对于参照物的位置的改变叫机械运动，简称运动。如果一个物体相对于参照物的位置不变，我们就说这个物体是静止的。

2. 判断物体是否运动的一般步骤：首先选取参照物，然后看被研究的物体相对于参照物的位置是否改变。

(二) 运动和静止的相对性

1. 选取不同的参照物，同一物体的运动情况可能是不同的。

2. 以地面为参照物，两个物体都是运动的，若以其中的一个物体为参照物，另一个物体是静止的，则这两个物体保持相对静止。

3. 两个物体保持相对静止的条件：两个物体都在运动且速度大小和运动方向完全相同。

(三) 运动的物体具有动能

### 【要点归纳】

1. 判断物体是运动还是静止的方法

2. 理解运动和静止的相对性

3. 保持相对静止的条件

4. 运动的物体具有动能

### 【当堂反馈】

1、下列说法中正确的是 ( )

A. 物体的运动和静止都是绝对的

B. 只能选静止不动的物体作为参照物

C. 宇宙中除机械运动外，再也没有其他形式的运动

D. 选择不同参照物，同一物体在同一时刻可能是运动的也可能是静止

2、在新型飞机研制中，将飞机放在风洞中固定不动，让模拟气流迎面吹来，便可模拟空中飞行情况。此时飞行员感觉飞机在飞行，则他所选的参照物是 ( )

A. 飞机      B. 模拟气流      C. 地面      D. 他本人

3、在放学回家的路上小王和小刚并肩行走，以\_\_\_\_\_为参照物，小王是静止的。

4、歌词：“小小竹排江中游，巍巍青山两岸走”中的“游”和“走”的参照物分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

5、下列各类现象与相对静止无关的是 ( )

(1) 跑着给长跑运动员递饮料

(2) 彩云追月

(3) 太阳从西边落下

(4) 如影随形

(5) 空中加油

A. (1) (2) (3)

B. (2) (3) (4)

C. (1) (4) (5)

D. (2) (3)

### 【课后巩固】

- 关于运动和静止，下列说法中错误的是：（ ）
  - 对于同一物体，我们可以说它是运动的，也可说它是静止的
  - 说物体是静止，就是说该物体相对于参照物的位置没有变化
  - 说地球是运动的，那么所选参照物可以是地球上不动的物体
  - 平常所说的运动和静止都是相对于参照物而言的，相对于不同的参照物判断的结果可能是不同的
- 航天飞机在太空宇宙空间站对接时，两者在空中飞行的速度大小和方向必须\_\_\_\_\_此时两物体间彼此处于相对\_\_\_\_\_状态。
- 电影《泰坦尼克号》中有旁白：“冰山迎面压了过来”、“泰坦尼克号终于撞上了冰山”，前一句描写是以\_\_\_\_\_参照物来研究\_\_\_\_\_的运动情况，后一句是以\_\_\_\_\_为参照物来研究\_\_\_\_\_的运动情况。
- 小红在商场乘自动扶梯上楼时，她相对于扶梯是\_\_\_\_\_，相对于扶梯的踏板是\_\_\_\_\_（填“静止”或“运动”）
- 李白在《望天门山》中写道：“两岸青山相对出，孤帆一片日边来。”这两句诗中写“青山”与“孤帆”运动选择的参照物分别是：（ ）
  - 帆船 河岸
  - 河岸 帆船
  - 青山 太阳
  - 青山 划船的人
- 甲乙两人各乘一台升降机，甲看见楼房在匀速上升，乙也在匀速上升，乙看见楼房在匀速上升，甲在匀速下降，则他们相当于地面（ ）
  - 甲上升，乙下降
  - 甲下降，乙上升
  - 甲乙都下降，但甲比乙慢
  - 甲乙都下降，且甲比乙快
- 一人骑自行车由东向西行驶，这里有辆汽车从他后面向西疾驶而过，若以这辆车为参照物，此人（ ）
  - 向东运动
  - 向西运动
  - 不运动
  - 运动方向无法判断
- 电视直播足球赛时，我们常常感觉到运动员跑得很快，但实际上他们始终处于电视机屏幕上，这是为什么？