

义务教育教科书  
(五·四学制)

# 科学

# 活动手册

六年级 上册

学校 \_\_\_\_\_

班级 \_\_\_\_\_

姓名 \_\_\_\_\_

学号 \_\_\_\_\_

义务教育教科书  
(五·四学制)

# 科学

## 活动手册

六年级 上册

上海科学技术出版社

主 编：俞立中  
副 主 编：沈 甸

本册主编：郭长江  
核心编写人员：（以姓氏笔画为序）

李秀滋 陈 莹 郑晓燕 黄 莹

责任编辑：杨 硕  
美术设计：诸梦婷

## 义务教育教科书（五·四学制）科学活动手册 六年级 上册

出 版 上海世纪出版（集团）有限公司 上海科学技术出版社  
(上海市闵行区号景路 159 弄 A 座 9F-10F 邮政编码 201101)

发 行 上海新华书店  
印 刷 上海中华印刷有限公司

版 次 2024 年 8 月第 1 版

印 次 2024 年 8 月第 1 次

开 本 890 毫米 × 1240 毫米 1/16

印 张 3.25

字 数 65 千字

书 号 ISBN 978-7-5478-6734-1/G · 1260

定 价 4.40 元

价格依据文号 沪价费〔2017〕15 号

版权所有 · 未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分 · 违者必究  
如发现印装质量问题或对内容有意见建议，请与本社联系。电话：021-64848025，邮箱：jc@sstp.cn

# 目 录

第 1 单元 变化的物质世界	1
第 2 单元 能与生活	11
第 3 单元 生命的延续	25
第 4 单元 小小工程师——节能小屋	36



日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 调查生活中常见物质的性质及用途

### ① 调查目的

了解生活中常见物质的性质及用途。

### ② 调查地点

---

### ③ 调查记录

物品名称	组成的物质	物质的性质	物质的用途

### ④ 分析与讨论

物质的性质与用途之间有怎样的关系?

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

# 测量不规则物体的质量和体积

## ① 实验目的

测量不规则物体的质量和体积。

## ② 材料与工具

1. 选择测量的不规则物体有 \_\_\_\_\_ (写出名称及数量)。
2. 选择测量质量的工具有 \_\_\_\_\_ ;  
选择测量体积的工具有 \_\_\_\_\_ 。
3. 用到的其他的实验材料有 \_\_\_\_\_ 。

## ③ 实验步骤

1. 选择合适的器材, 测量待测物体的质量。
2. 量筒中加入适量的水, 记录水面刻度。
3. 用细线系紧待测物体, 缓慢放入量筒, 物体全部浸没在水中, 水不溢出。记录此时的水面刻度。
4. 计算物体排开水的体积。

## ④ 实验结果

待测物体	质量 (克)	水的初始体积 (毫升)	物体浸没后 水在量筒中的 读数 (毫升)	待测物体 的体积 (立方厘米)	待测物体的 质量 / 体积 (克 / 立方厘米)

## ⑤ 实验结论

我发现 \_\_\_\_\_ 。

### ② 分析与讨论

1. 如果物体不能沉入水中，如何测量其体积？请你设计一个实验方案。
2. 通过比较不同物体质量与体积的比值，你有什么发现？

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 常见气体的鉴别

### ① 实验目的

设计实验, 对A、B两个集气瓶中的气体进行鉴别(一瓶是氧气, 另一瓶是二氧化碳)。

### ② 材料与工具

集气瓶、木条、火柴、澄清石灰水。

实验方案	实验现象
集气瓶A 选择的材料:  实验步骤:	
集气瓶B 选择的材料:  实验步骤:	

### ③ 实验结论

集气瓶A中的气体是\_\_\_\_\_，集气瓶B中的气体是\_\_\_\_\_。

### ④ 分析与讨论

还有其他方法能鉴别这两种气体吗?

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

# 探究铁与铁锈是不是同一种物质

## ① 提出问题

铁与铁锈是同一种物质吗?

## ② 作出假设

铁与铁锈 \_\_\_\_\_ (是 / 不是) 同一种物质。

## ③ 材料与工具

未生锈的铁钉、生锈的铁钉、磁铁、放大镜、电池、导线、小灯泡、美工刀、小榔头等。

## ④ 设计方案

采用的实验方法: \_\_\_\_\_。

选择的材料与工具: \_\_\_\_\_。

实验步骤:

## ⑤ 实验记录

实验方法	结果与现象	
	铁	铁锈

## ⑥ 实验结论

通过以上实验, 我得出的结论是: \_\_\_\_\_。

## ⑦ 分析与讨论

有什么方法可以预防铁生锈吗?

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 探究纸张燃烧后产生了哪些物质

### ① 提出问题

纸张燃烧后会有 \_\_\_\_\_ ( 水 / 二氧化碳 ) 产生吗 ?

### ② 作出假设

纸张燃烧后会有 \_\_\_\_\_ 产生。

### ③ 设计方案

选择的材料与工具：\_\_\_\_\_。

实验步骤：

### ④ 实验现象

### ⑤ 实验结论

通过以上实验，我得出的结论是：\_\_\_\_\_。

### ⑥ 分析与讨论

在纸张的燃烧过程中，有什么现象让你产生了新的问题吗？

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

# 探究光合作用是否需要二氧化碳

## ① 提出问题

绿色植物进行光合作用时，需要二氧化碳吗？

## ② 作出假设

绿色植物进行光合作用时，\_\_\_\_\_（需要 / 不需要）二氧化碳。

## ③ 材料与工具

天竺葵（或其他绿叶植物）、水、\_\_\_\_\_、透明塑料袋、橡皮筋、剪刀、\_\_\_\_\_等。

## ④ 实验步骤

1. 把盆栽的天竺葵放到\_\_\_\_\_处一昼夜。
2. 选天竺葵植株上两片生长情况相同的叶片，分别用透明塑料袋套住：A叶片的透明塑料袋中放入少量氢氧化钠溶液，B叶片的透明塑料袋中放入等量的清水，并用橡皮筋扎紧。
3. 将天竺葵放在光照下数小时后，剪下两个透明塑料袋中的叶片。
4. 进行\_\_\_\_\_处理后，在两片叶片上分别滴加碘液，观察并记录现象。

## ⑤ 实验结果

检测的叶片	滴加碘液后的现象
A	
B	

## ⑥ 实验结论

绿色植物进行光合作用时，\_\_\_\_\_（需要 / 不需要）二氧化碳，同时产生的新的物质是\_\_\_\_\_。

## ⑦ 分析与讨论

实验过程中，为什么要先把盆栽的天竺葵放到黑暗处一昼夜？

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 单元自主活动

# 我的探究课题

提出问题	
作出假设	
设计方案	实验结果
实验结论	

## 单元练习题

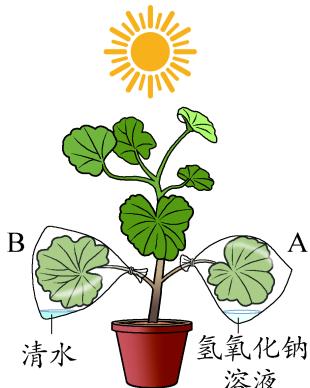
1. 下列现象中，可能有新物质产生的是（ ）。
- A. 小树成长      B. 海水晒盐      C. 瓷器打破      D. 香水挥发

2. 日常生活中有哪些变化过程产生了新物质？列举两个。

(1)

(2)

3. 某校生物兴趣小组利用天竺葵进行了教材中“探究光合作用是否需要二氧化碳”的实验。进行脱色处理后，分别在两片叶片上滴加碘液，观察到的现象见下表。



叶片	滴加碘液的颜色变化
A	不变色
B	变蓝色

(1) 叶片 B 变蓝色，说明该叶片中产生了 \_\_\_\_\_。

(2) 叶片 A 不变色，说明植物进行光合作用需要( )。

- A. 光      B. 水      C. 二氧化碳      D. 淀粉

(3) 实验中，如果将叶片 B 外的透明塑料袋换成黑色不透光塑料袋，实验现象会是怎样，还能得出以上结论吗？

4. 在一个阳光明媚的中午，小明发现家中阳台鱼缸内的金鱼藻表面有气泡。为了一探究竟，他用一定方法将气泡中的气体收集起来，并进行了如下实验：① 将收集的气体通入澄清石灰水，无变化；② 将带火星的木条伸入装有气体的集气瓶中，木条复燃。
- (1) 请为实验①提出一个合理的假设：如果气泡中的气体是 \_\_\_\_\_，那么将收集的气体通入澄清石灰水，澄清石灰水会 \_\_\_\_\_。
- (2) 根据实验②中 \_\_\_\_\_ 现象，可以判断气泡中的气体是 \_\_\_\_\_，这是绿色植物在光照下进行 \_\_\_\_\_ 产生的新物质。

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 探究冷、热空气流动的方向

### ① 提出问题

热空气向上流动时，附近的冷空气向什么方向流动？

### ② 作出假设

热空气向上流动时，附近的冷空气向 \_\_\_\_\_ 流动。

### ③ 材料与工具

大烧杯、蜡烛、火柴、卡片纸、蚊香等。

### ④ 实验步骤

1. 把T形卡片纸悬挂在烧杯中部，将烧杯隔成两个空间，底部留有空隙。
2. 将一支燃烧的蜡烛竖放在杯内的右侧，将点着冒烟的蚊香放在左侧杯口，观察并记录烟流动的情况。

### ⑤ 实验记录

在图中画出冷空气和热空气流动的方向。



### ⑥ 实验结果

烧杯左侧的烟 \_\_\_\_\_ (向上 / 向下) 流动，烧杯右侧的烟 \_\_\_\_\_ (向上 / 向下) 流动。

### ⑦ 实验结论

热空气 \_\_\_\_\_ (向上升 / 向下降)，冷空气 \_\_\_\_\_ (向上升 / 向下降) 流回补充。

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 探究水的对流

### ① 提出问题

热水周围的冷水是否也会回流形成对流？

### ② 作出假设

热水周围的冷水 \_\_\_\_\_ (会 / 不会) 回流形成对流。

### ③ 材料与工具

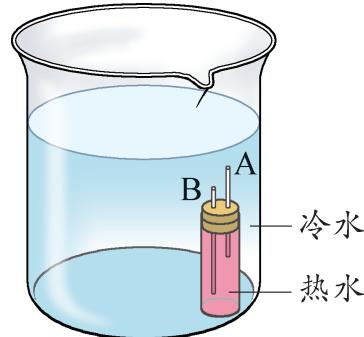
\_\_\_\_\_、插有两支玻璃管的瓶塞、小瓶、大烧杯和 \_\_\_\_\_。

### ④ 实验步骤

1. 把 \_\_\_\_\_ 注入一小瓶里，然后塞上一个插有两支玻璃管的瓶塞。
2. 把小瓶放入一大杯冷水中，使它靠近杯壁，注意观察杯中的变化。

### ⑤ 实验记录

在图上用箭头表示染色水的流动方向。



### ⑥ 实验结果

\_\_\_\_\_ (冷 / 热) 水沿 A 管 \_\_\_\_\_ (流入 / 流出)，而 \_\_\_\_\_ (冷 / 热) 水沿 B 管 \_\_\_\_\_ (流入 / 流出)。

### ⑦ 实验结论

热水 \_\_\_\_\_ (向上升 / 向下降)，冷水 \_\_\_\_\_ (向上升 / 向下降) 流回补充，形成对流。

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

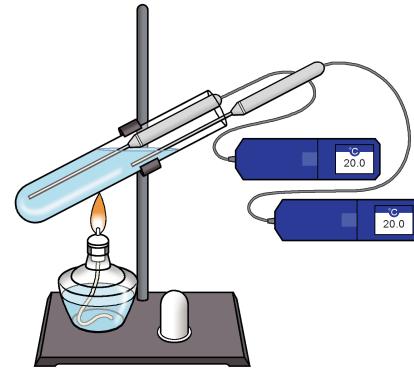
# 比较水中传导和对流的传热效果

## ① 材料与工具

水、试管、铁架台、酒精灯、\_\_\_\_\_等。

## ② 实验步骤

在试管中注入水，将其倾斜地固定在支架上，将两个温度传感器探针分别布置在\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_处，用酒精灯加热水底至水面的中间部分，记录两个温度传感器的温度变化。



## ③ 实验记录

时间(分)	水面的温度(℃)	水底的温度(℃)
0		
1		

## ④ 实验结果

比较两个位置温度传感器的读数变化：水面温度上升幅度\_\_\_\_\_ (大 / 小)，水底温度上升幅度\_\_\_\_\_ (大 / 小)。

## ⑤ 实验结论

热传导和对流均可在水中发生，但以\_\_\_\_\_为主。当水受热时，热只能通过\_\_\_\_\_向下传递，因此试管底部的水温变化不明显。

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 探究热在真空中的传递

### ① 提出问题

热是否可以在真空中传递?

### ② 作出假设

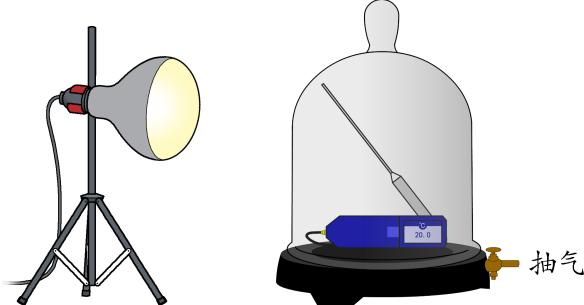
热 \_\_\_\_\_ (可以 / 不可以) 在真空中传递。

### ③ 材料与工具

\_\_\_\_\_ 等。

### ④ 实验步骤

- 将温度传感器置于玻璃罩内, 用红外线灯模拟太阳照射玻璃罩。
- 分别记录初始的温度和用红外线灯照射5分钟后的温度, 计算它们的差值。
- 用抽气机抽去玻璃罩内的空气, 分别记录 \_\_\_\_\_ 的温度和 \_\_\_\_\_ 的温度, 计算它们的差值。



### ⑤ 实验记录

玻璃罩内的介质	初始的温度 (°C)	照射后的温度 (°C)	变化值 (°C)
空气			
真空			

### ⑥ 实验结果

比较空气和真空中的温度变化: \_\_\_\_\_。

### ⑦ 实验结论

热 \_\_\_\_\_ (可以 / 不可以) 在真空中传递。

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

# 探究热辐射中能的吸收与颜色深浅的关系

## ① 提出问题

热辐射中能的吸收与颜色深浅是否有关?

## ② 作出假设

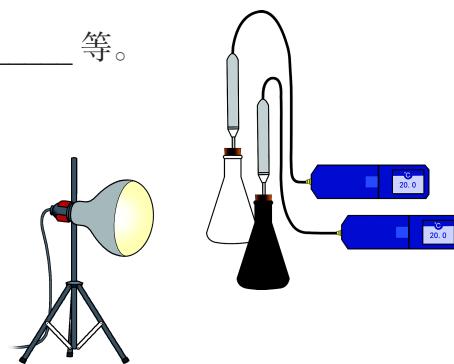
颜色越 \_\_\_\_\_ (深 / 浅), 热辐射中能的吸收越 \_\_\_\_\_ (多 / 少)。

## ③ 材料与工具

\_\_\_\_\_ 等。

## ④ 实验步骤

- 将两个锥形瓶内壁分别涂成白、黑两种颜色, 插入温度传感器。
- 如图所示, 等距离放置红外线灯照射一段时间后, 观察温度传感器读数。



## ⑤ 实验记录

时间 (分)	白色锥形瓶		黑色锥形瓶	
	温度 (°C)	变化值 (°C)	温度 (°C)	变化值 (°C)
0		—		—
1				

## ⑥ 实验结果

\_\_\_\_\_ 色瓶内的空气温度上升速度较快。

## ⑦ 实验结论

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

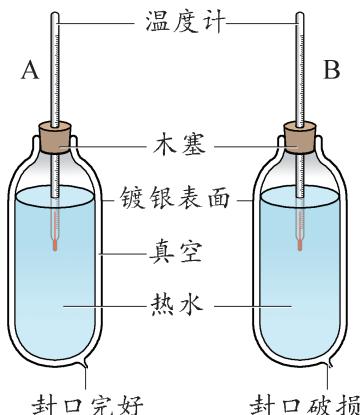
## 观察保温瓶的结构

### ① 材料与工具

封口完好的保温瓶内胆、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、木塞等。

### ② 步骤

1. 把等量的沸水注入两个保温瓶内胆内。
2. 迅速塞上附有温度计的瓶塞。
3. 观察两个保温瓶中温度计 \_\_\_\_\_ 时和 \_\_\_\_\_ 分钟后的读数。
4. 仔细观察，保温瓶还有哪些结构能减缓热的流失？



### ③ 结果记录

保温瓶	_____ 时水的温度 (°C)	_____ 分钟后水的温度 (°C)
① 内胆封口完好		
② 内胆封口破损		

### ④ 结果分析

1. 通过对比两保温瓶内水温的变化发现，\_\_\_\_\_ 瓶中的水冷得较快。因为夹层间 \_\_\_\_\_ (存在 / 不存在) 空气，热可以通过 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 的方式离开保温瓶。
2. 通过观察，结合所学知识，推测保温瓶还有哪些能减缓热流失的结构及其作用。

结构	作用
真空层	防止热通过空气的传导和对流流失

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 制作简易保温杯

设计图（标注所用材料及尺寸）

保温效果测试

改进的方法

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 探究扬声器中能的转化

### ① 提出问题

扬声器是如何将电能转化为声能的?

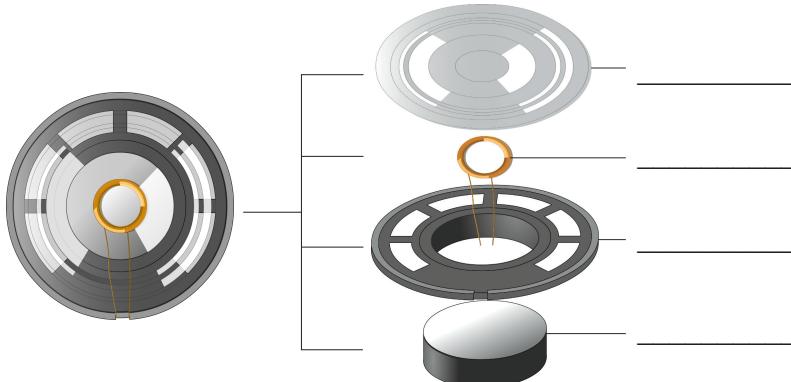
### ② 作出假设

### ③ 材料与工具

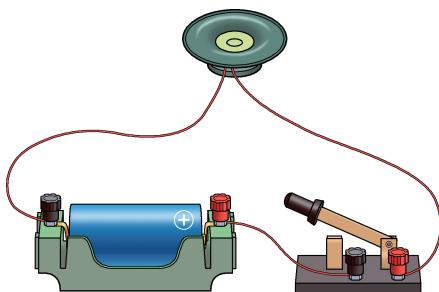
小型扬声器、电源、开关、导线等。

### ④ 实验步骤

- 小心地拆解一个扬声器，观察外壳、磁铁、线圈、振膜等结构，并在下图相应处写出各结构名称。想想各结构可能具有什么功能。



- 按下图连接电路。



- 闭合开关，使扬声器通电，观察现象。
- 快速断开、闭合开关，使扬声器通断电，观察现象。

### ② 实验记录

实验操作	扬声器是否发声	振膜是否振动
使扬声器通电		
使扬声器快速通断电		

### ③ 实验结果

当扬声器通电时, 它的振膜 \_\_\_\_\_ (振动 / 不振动), \_\_\_\_\_ (有 / 没有) 发声; 当扬声器快速通断电时, 它的振膜 \_\_\_\_\_ (振动 / 不振动), \_\_\_\_\_ (有 / 没有) 发声。

### ④ 实验结论

---

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 调查家庭用电情况

### ① 调查目的

了解家庭一天的用电量。

### ② 调查步骤

1. 观察家庭分时电能表，记录 \_\_\_\_\_ 段、\_\_\_\_\_ 段电能数值。
2. 在 \_\_\_\_\_ 小时后，再次记录相关电能数值。
3. 查询电费单价，计算消耗的电能和电费。

### ③ 调查记录

时间	_____ 段消耗电能 (千瓦·时)	_____ 段消耗电能 (千瓦·时)
起始		
_____ 小时后		

平段的电费单价是: \_\_\_\_\_，谷段的电费单价是: \_\_\_\_\_。

### ④ 调查结果

\_\_\_\_\_ 小时内，平段消耗的电能为 \_\_\_\_\_ 千瓦·时，谷段消耗的电能为 \_\_\_\_\_ 千瓦·时；所产生的电费共计为 \_\_\_\_\_ 元。

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

# 观察电路中镍铬线的温度变化

## ① 活动材料

电源、开关、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、小灯泡、导线等。

## ② 观察步骤

1. 按图1连接电路，先使用一节电池，然后逐渐增加电池数量，观察镍铬线的变化现象并记录于表1。

2. 按图2连接电路，然后逐个闭合开关，观察现象并记录于表2。

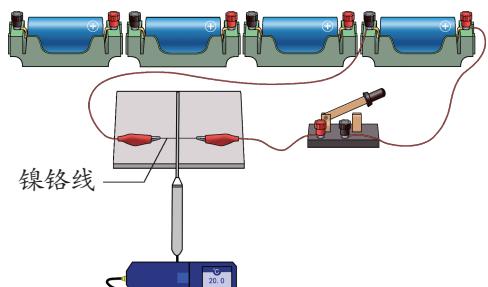


图1

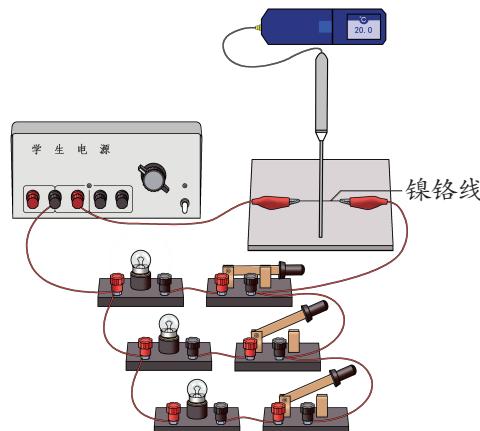


图2

## ③ 观察记录

表1

电池节数	1	2	3	4
镍铬线的温度 (°C)				

表2

闭合开关数	1	2	3
镍铬线的温度 (°C)			

## ④ 观察结果

- 增加电池数量时，镍铬线变\_\_\_\_\_ (冷 / 热)。
- 逐个闭合开关，用电器数量增加，镍铬线变\_\_\_\_\_ (冷 / 热)。

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 制作太阳能发电装置

设计图（标注所用材料及尺寸）

功能测试

改进的方法

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 单元自主活动

### 自制土豆电池

请根据教材第 44 页自制土豆电池的方法，尝试增加 LED 小灯的亮度。

设计图（标注所用材料及尺寸）

发现、收获和感想

## 单 元 练 习 题

1. 下列关于“对流”的说法正确的是( )。
  - A. 对流只能在真空中进行
  - B. 对流只能在固体中进行
  - C. 对流只能在液体和气体中进行
  - D. 对流可以在固体、液体和气体中进行
2. 袋装冷牛奶放入热水中会变热,这个过程中涉及的热传递方式是( )。
  - A. 辐射
  - B. 对流
  - C. 传导
  - D. 以上三种都有
3. 将下列各种用电器与其工作过程中主要能的转化连接起来。
 

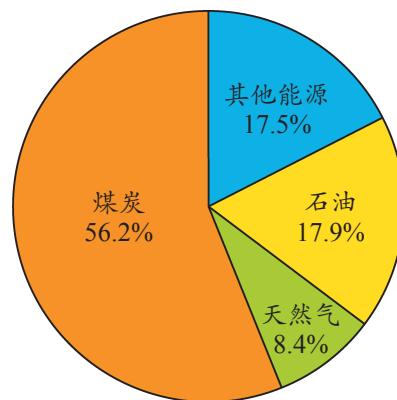
扬声器 •	• 电能→热能
台 灯 •	• 电能→光能和声能
电视 机 •	• 电能→光能
电 暖 炉 •	• 电能→声能
4. 小明家电能表(简称电表)8月1日的示数为388.25,9月1日的示数为481.68,则他家8月份用电\_\_\_\_\_千瓦·时。
5. 参照举例,列举2条生活中安全用电的注意事项。
  - (1) 不用湿手触摸电器或电线。
  - (2) \_\_\_\_\_。
  - (3) \_\_\_\_\_。
6. 能源在国民经济中具有重要的战略地位,请根据右图回答问题。
 

(1) 由图可见,\_\_\_\_\_是目前我国最主要的能源,它属于\_\_\_\_\_ (可再生 / 不可再生) 能源。

(2) 未来,在我国具有广阔发展前景的能源类型有哪些?

(3) 某班同学为研究风力发电站的建设问题,通过下列途径收集数据信息,你认为可靠的是( )。

  - A. 查阅国家能源局官网
  - B. 搜索网络自媒体的信息
  - C. 对周围居民进行访谈
  - D. 实地测量当地某天的风力数据



- (3) 某班同学为研究风力发电站的建设问题,通过下列途径收集数据信息,你认为可靠的是( )。
- A. 查阅国家能源局官网
  - B. 搜索网络自媒体的信息
  - C. 对周围居民进行访谈
  - D. 实地测量当地某天的风力数据

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

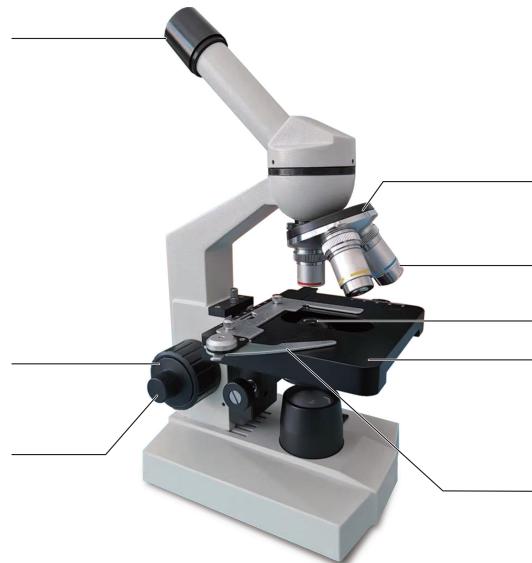
## 练习使用显微镜

### ① 活动目的

通过练习使用显微镜，学会显微镜的正确操作规范。

### ② 观察记录

1. 观察普通光学显微镜的结构，并写出各结构的名称及功能。



2. 按教材第49~50页的操作步骤，规范练习如何使用显微镜。

3. 调节好显微镜物镜后，把画有字母“F”的载玻片放到显微镜下观察。物像比原物更\_\_\_\_\_（大/小），方向与原物\_\_\_\_\_（相同/相反）。

4. 你选择的显微镜目镜和物镜的放大倍数分别为\_\_\_\_\_倍和\_\_\_\_\_倍，通过该显微镜观察到的物像与原物相比，放大了\_\_\_\_\_倍。

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 制作临时装片

### ① 实验目的

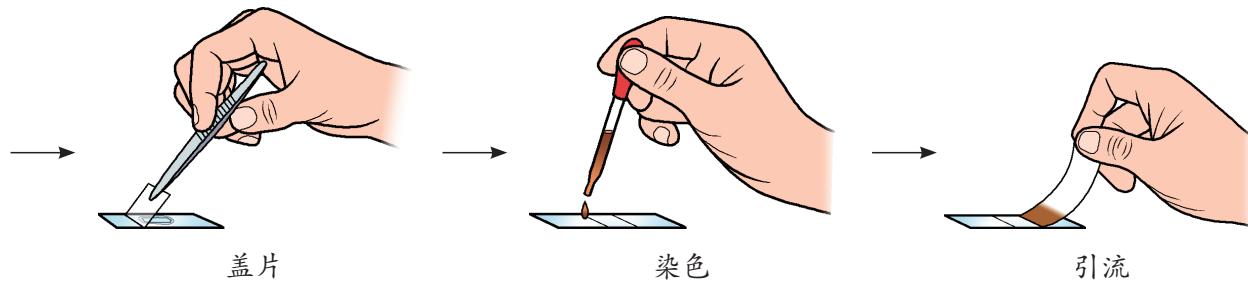
学会规范制作临时装片。

### ② 材料与工具

显微镜、镊子、滴管、解剖针、载玻片、盖玻片、洋葱、碘液、水等。

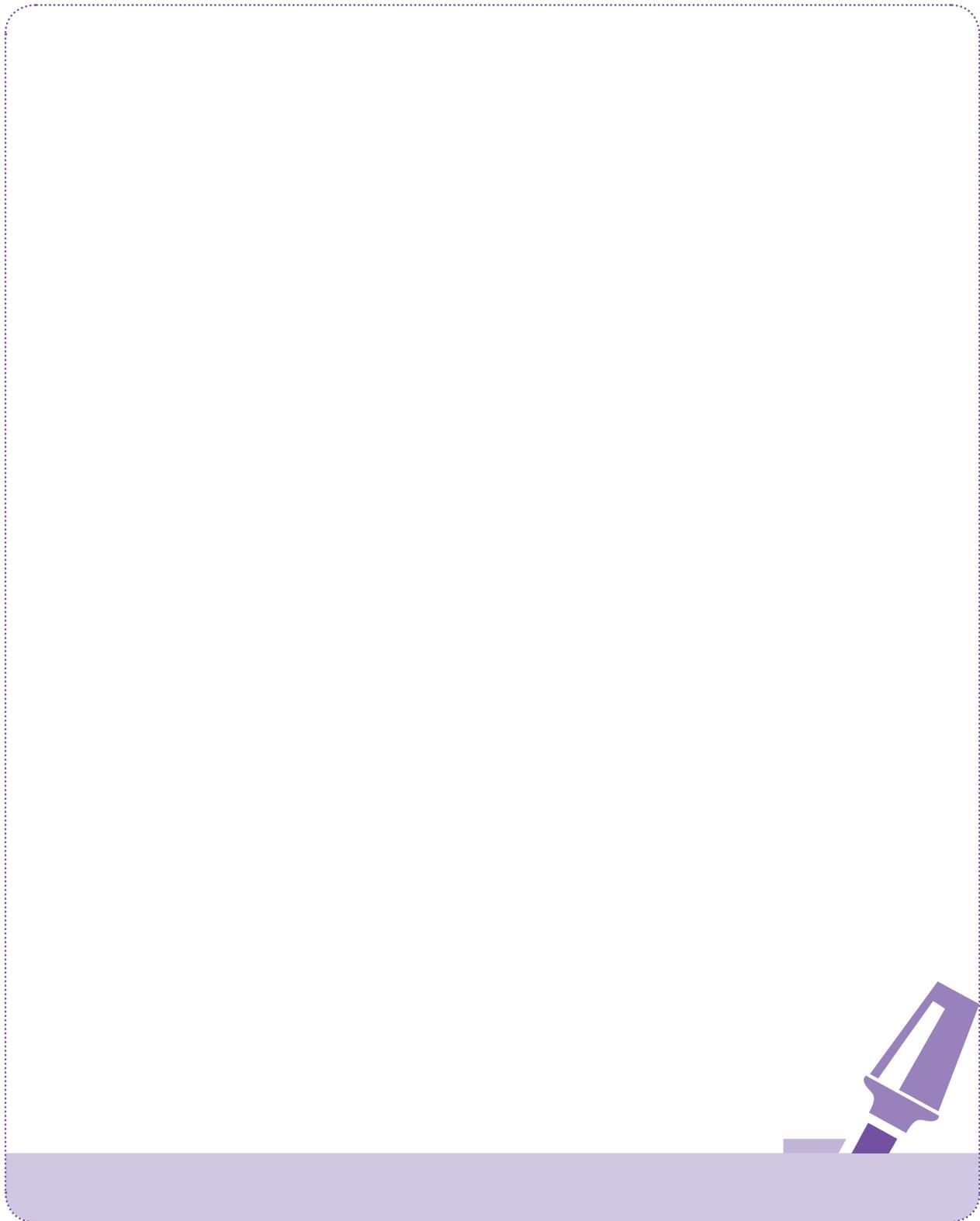
### ③ 实验步骤

1. 在洁净的载玻片中央滴一滴清水。
2. 用镊子从洋葱上轻轻撕取一小块薄而透明的内表皮。
3. 将撕下的内表皮浸入载玻片中央的水滴中，用解剖针轻轻展平。
4. 用镊子夹起盖玻片，使其一边接触水滴，然后缓缓放下，盖在要观察的洋葱内表皮上（注意使盖玻片下没有气泡）。
5. 采用引流的方法进行染色：将碘液滴在盖玻片的一侧，用吸水纸在另一侧吸。
6. 将制作好的临时装片放在显微镜下观察。



### 实验记录

画出你观察到的洋葱表皮细胞的结构。



日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 制作细胞模型

### ① 活动目的

通过制作细胞的实物模型，体会细胞的不同形态。

### ② 活动步骤

1. 在低倍镜和高倍镜下，分别观察一些动物细胞和植物细胞的装片，将观察到的图像绘制下来。
2. 选择合适的材料，制作细胞的实物模型。
3. 展示交流自己的作品。



日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

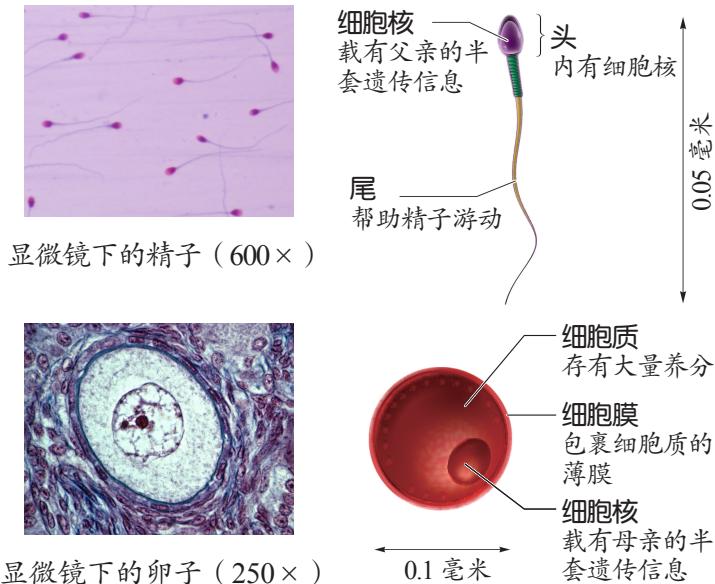
## 观察精子和卵子

### ① 活动材料

人体精子和卵子的装片，以及它们的结构模式图。

### ② 观察步骤

1. 利用显微镜观察精子和卵子，并结合结构模式图，记录它们的结构与特点。



2. 比较精子和卵子在结构与特点上的相同点和不同点。

### ③ 观察记录

材料	结构	特点
精子		
卵子		

### ④ 结果分析

根据记录到的现象，分析精子和卵子的结构与特点：

相同点有 \_\_\_\_\_；

不同点有 \_\_\_\_\_。

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 比较同种植物不同个体之间的特征

### ① 活动材料

一种常见的植物,如菊花、油菜或豌豆3~5棵。

### ② 观察步骤

1. 观察并记录同种植物不同个体之间各部分的特征。
2. 比较并找出这种植物不同个体各部分特征的相同点和不同点。

### ③ 观察记录

(植物名称) 个体	各部分特征					
	叶的形状					
1						
2						
3						

### ④ 结果分析

分析记录到的现象,你有什么发现?

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 调查家乡特色水果的选育

### ① 调查目的

了解家乡的某种特色水果是因为哪些特性而被人们选育的。

### ② 调查方法

以小组为单位, 寻找家乡的特色水果, 开展调查并查找资料, 了解该特色水果是因为哪些特性而被人们选育的。

### ③ 调查记录

特色水果	调查对象 / 资料	该特色水果的特性

### ④ 分析与讨论

根据调查发现, 家乡的水果——\_\_\_\_\_ 是因其\_\_\_\_\_ 特性而被人们选育的。

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 比较同种动物不同个体之间各部分的特征

### ① 活动材料

同种动物的不同图片 3～5张。

### ② 活动步骤

1. 观察并记录同种动物不同个体之间各部分的特征。
2. 比较并找出这种动物不同个体各部分特征的相同点和不同点。

### ③ 观察记录

(动物名称) 个体	各部分特征					
1						
2						
3						

### ④ 结果分析

分析记录到的现象，你有什么发现？

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 恐龙、猛犸象等与当今某些生物的 比较研究报告

题目
研究目的
研究对象
研究方法
研究过程
研究结果

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 单元自主活动

# 探寻共同的祖先

### 研究问题

人类与猿类有共同的祖先吗？

### 我的观点

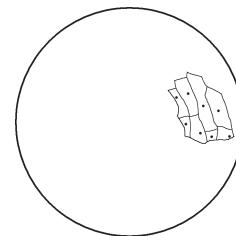
### 搜集到的证据

## 单元练习题

1. 小华在“制作洋葱表皮细胞临时装片”时，操作步骤如下：净片—取材—展平—滴水—盖片。  
请你判断：

(1) 他的操作是否正确？为什么？

(2) 他将正确制作的洋葱表皮细胞临时装片放到显微镜的低倍镜下观察时，发现观察的目标位于视野的右方（如右图所示）。为了将其移至视野中央方便观察，则临时装片应向\_\_\_\_\_（左/右）移动。



2. 玲玲从老师那里领到了 20 粒不同品种的豌豆种子，回家后种在阳台的花盆中。经过她的细心栽培，长出的豌豆相同点是都有根、茎、叶、花、果实和种子，不同点可能有（        ）（多选）。

- A. 茎的高度                                      B. 花和豆荚的颜色  
C. 根和叶的作用                                   C. 种子的形状

3. 榉尺蛾有浅色和深色两种体色。它们夜间活动，白天栖息在长满地衣的树干上。英国工业革命时期，工厂大量排烟，使周边树干由浅灰色变成黑褐色。生物学家们曾于 1850 年（工业革命前）和 1950 年先后两次对工厂地区的桦尺蛾进行调查，结果见下表。



调查时间	栖息环境	浅色桦尺蛾	深色桦尺蛾
1850 年	长满地衣的树皮	95%	5%
1950 年	被煤烟熏黑的树皮	5%	95%

导致这一变化的主要因素是（      ）。

- A. 生物所处的环境                                      B. 生物的遗传变异  
C. 人类的影响    D. 生物的遗传变异和环境因素共同作用

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 了解建筑中的节能技术

查阅资料，参照以下示例了解一项在建筑中应用的节能技术，并阐述它的科学原理。

节能技术	建筑中的应用	节能原理
LED (发光二极管)	 照明	<ul style="list-style-type: none"><li>高效能转换：LED材料将电能直接转化为可见光，而不像传统灯泡一样产生大量的热能。</li><li>长使用寿命：LED具有较长的寿命，一般可达到数万小时以上，远远超过传统白炽灯，因此较少需要更换，减少了能源和资源的浪费。</li></ul>

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 用户访谈记录

时间		地点	
访谈提纲			
具体需求			
访谈对象	需求	原因	

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 节能小屋的设计想法

开展头脑风暴，提出节能小屋设计的关键问题，并收集设计想法，小组讨论是否采纳，如：怎样解决住宅室内采光不足的问题，有成员提出可以扩大窗洞增加光线。

关键问题	拟解决办法	节能原理	是否采纳

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 节能小屋设计方案

设计说明	项目背景	
	关键问题	拟解决办法
材料与工具		
附加功能		
预算		

设计图	
设计师	
预设评价 内容	目标与标准( ) 节能技术( ) 节能检测( ) 模型质量( ) 材料成本( ) 用户满意度( ) 外观效果( ) 团队协作( ) 资料档案( ) 其他: _____( )

## 现场交流设计方案记录

时间		地点	
任务分配			
交流形式			
征集到的意见		是否采纳	

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 制作节能小屋模型的材料与工具

### 1. 材料清单

编号	名称	尺寸	数量	备注

### 2. 工具清单

编号	名称	数量	用途

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 制作节能小屋模型过程记录

	成员	分工任务	完成情况
	分工安排		
	遇到的问题	解决方式	
	问题解决		

日期：\_\_\_\_\_ 小组成员：\_\_\_\_\_

## 改进节能小屋

根据综合评估结果，对节能小屋模型进一步改进，如它的功能、材料、外观等，小组讨论改进方案。

优化设计的方向	讨论和思考	改进方案

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 成果展示方案

目标			
时间	地点	参与人员	分工
成果展示版面规划			
展示流程规划			

日期: \_\_\_\_\_ 小组成员: \_\_\_\_\_

## 反思与迁移

事实回顾	
对工程有了哪些具体的认识?	
学到了哪些知识和技能?	
学习过程中遇到的问题是如何解决的?	
收获了什么?	
哪些值得反思?	
思考与提升	
修建节能小屋是否具有广泛应用价值?	
想进一步学习哪些知识?	
这段经历对你或团队的意义是什么?	
是否想过将节能小屋的理念或技术应用到其他领域?请简述一个新的应用场景。	
成长与展望	
相比学习前,你发生了哪些变化?	
你会如何将绿色节能理念落实在行动上?	
对于挑战新的工程问题你是不是更有信心了?	

## 后记

本书根据教育部颁布的《义务教育科学课程标准（2022年版）》和《义务教育教科书（五·四学制）科学 六年级 上册》编写。

编写过程中，上海市课程教育教学研究基地（中小学课程方案基地）、上海市心理教育教学研究基地、上海基础教育教材建设重点研究基地等上海高校“立德树人”人文社会科学重点研究基地及本书编写人员所在单位给予了大力支持，还有许多学科专家、教育专家、教研人员及一线教师给我们提出了宝贵意见和建议，我们感谢所有对本书编写、出版提供帮助与支持的同仁和各界朋友！特别感谢沈锋参与本书编写。对于本书中选用的图片等作品，我们已通过多种渠道联系作者或通过购买取得授权，对此我们深表感谢！但仍有部分作者未能取得联系，恳请入选作品的作者与我们联系，以便支付稿酬。

我们深知，由于时间和能力所限，本书中还存在不足之处。希望广大教师、学生及家长在使用本书过程中能提出宝贵意见和建议，并反馈给我们，使本书更加完善。

联系方式：

联系电话：021-64848025

电子邮箱：[jc@sstp.cn](mailto:jc@sstp.cn)

**声明** 按照《中华人民共和国著作权法》第二十五条有关规定，我们已尽量寻找著作权人支付报酬。著作权人如有关于支付报酬事宜可及时与出版社联系。

---

本书图片提供信息：

本书中的图片由视觉中国、IC photo 等提供。

经上海市教材审查和评价委员会审查  
准予使用 准用号 SD-CX-2024011

义务教育教科书  
(五·四学制)

# 科学

## 活动手册

KEXUE HUODONG SHOUCE

六年级 上册



绿色印刷产品

