

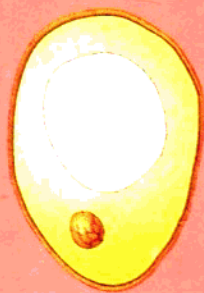
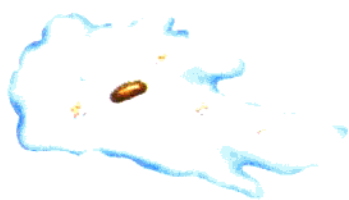


本书与**人民教育出版社**出版的义务教育课程标准实验教科书配套使用

七年级  
下册

云南省教育科学研究院编

云南教育出版社



班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

# 目 录

|        |                       |        |
|--------|-----------------------|--------|
| 【探究】   | 晚育的意义 .....           | ( 1 )  |
| 【探究】   | 测定某种食物中的能量 .....      | ( 3 )  |
| 【探究】   | 馒头在口腔中的变化 .....       | ( 6 )  |
| 【设计】   | 为家长设计一份午餐食谱 .....     | ( 8 )  |
| 【实验】   | 测定胸围差 .....           | ( 9 )  |
| 【探究】   | 采集和测算空气中的尘埃粒子 .....   | ( 11 ) |
| 【实验】   | 用显微镜观察人血的永久涂片 .....   | ( 13 ) |
| 【实验】   | 观察小鱼尾鳍内血液的流动 .....    | ( 14 ) |
| 【调查】   | 血液和血液制品与人类生活的关系 ..... | ( 15 ) |
| 【实验】   | 膝跳反射 .....            | ( 17 ) |
| 【探究】   | 测定反应速度 .....          | ( 19 ) |
| 【探究】   | 废电池对生物的影响 .....       | ( 21 ) |
| 【拟定计划】 | 拟定保护当地生态环境的计划 .....   | ( 23 ) |

## 【探究】 晚育的意义

### 【提出问题】

晚育跟控制人口数量有关系吗？

### 【作出假设】

你的假设是：\_\_\_\_\_。

### 【制定计划】

在制定探究计划时，先阅读一下以下资料，可能会为你设计探究方案提供思路。

#### 资料——探究思路

对“晚育跟控制人口数量有关系吗？”这一问题，可以采用数学推算的方法探究。推算之前首先要创设数字化的问题情境。由于影响人口增长的因素很多，进行数学推算时应当使问题情境简单化。下面的两个问题情境可供你参考。你在探究时还可以根据自己掌握的情况改变其中的数字。

1. 假设 A、B 两对夫妇，A 以及他们的子孙都是 20 岁生孩子；B 及他们的子孙都是 25 岁生孩子。100 年以后，A 和 B 的后代各有几代？

2. 假设我国现在 16 岁、17 岁、18 岁、19 岁、20 岁的女性各有 1 千万人。在下列两种情况下，5 年后因他们的生育而增加的人口分别是多少？第一种情况没有晚育要求，这些妇女每人生了一个孩子；第二种情况有晚育要求，她们要到 25 岁时才生孩子（同样是每人生一个）。

你拟定的数字化问题情境是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

### 【实施计划】

按照自己拟定的数字化问题情境进行推算。你的推算结果是（如果可能，请用表格表示出来）：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

### 【分析及结论】

分析自己的计算结果，得出结论。

你得出的结论是：\_\_\_\_\_。

## 【表达交流】

在小组内互相交流各自拟定的问题情境以及得出的结论。

讨论：

1. 同学间拟定的问题情境相同吗？用不同的问题情境来推算，是否会得出不同的结论？

2. 关于少生对控制人口的意义是否也能采用类似的方法来探究？

3. 计划生育不仅能控制人口数量，还有利于提高人口素质。想一想，这是为什么？

## 【探究】 测定某种食物中的能量

### 【提出问题】

你提出的问题是：\_\_\_\_\_。

其中，你想探究的问题是：\_\_\_\_\_。

### 【作出假设】

针对你自己提出的问题，思考能否作出假设。如果能，你作出的假设是：\_\_\_\_\_。

### 【制定计划】

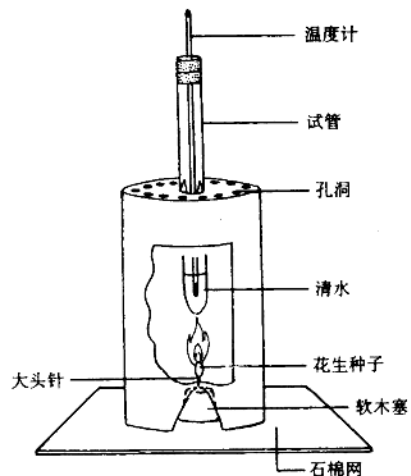
制定探究计划之前，建议你先阅读一下下面的资料，可能会对自己或小组的探究计划提供思路。

资料一：测量食物中的能量的简易方法

1. 可以通过测量食物燃烧放出热能的多少来测定食物中的能量。
2. 选用的食物应该是容易燃烧的，如花生种子、核桃种子等。
3. 1mL水每升高1℃，需要吸收4.2J的热能（焦是能量的单位）。

资料二：供参考的实验装置和实验步骤

1. 在空易拉罐顶部的中央，剪一个比锥形瓶口略大的圆孔，圆孔周围以及罐底部四周剪若干孔洞，以便通风。
2. 取一支试管，注入10mL水，并放入一支温度计（温度计的下端要浸入水中）。
3. 参照右图安装好实验装置，并测量此时的水温。
4. 称出一粒干燥的花生种子的重量，并记录下来，将这粒种子放在火焰上燃烧。
5. 将刚刚燃烧的花生种子尽快放到试管底部的大头针上。待这粒花生种子完全燃烧后，测量水温（如果食物没有燃烧完就熄灭了，就应当尽快地再一次点燃食物，直到食物全部燃烧完）。最后计算出水温升高的度数。



简易量热器

6. 计算出每克花生燃烧后所释放的能量。

计算式：

水温升高的度数 × 水的毫克数 × 4.2 ÷ 测定物质的克数 = 每克食物所含能量（单位为焦）。

|               |  |
|---------------|--|
| 花生种子的重量       |  |
| 加热前的水温        |  |
| 加热后的水温        |  |
| 水温升高的度数       |  |
| 每克花生燃烧后所释放的能量 |  |

你初步设计的实验方案是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

自己制定出探究计划后，通过小组讨论，检查并完善自己的计划，想一想：实验装置中一定要用空易拉罐吗？怎样才能做到尽量减少花生种子燃烧中能量的损失？

你的小组修改后的实验方案是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 【实施计划】

按照修改后的探究计划进行实验。

### 【分析及结论】

你得出的数据是：\_\_\_\_\_，

结论是：\_\_\_\_\_。

## 【表达交流】

向全班同学汇报你们的实验情况及结果。

讨论：

1. 你的数据与教材第 41 ~ 42 页附表中的数据以及同学们的数据相同吗？如果不同，分析一下可能有哪些原因。
2. 这个探究实验只做一次，结果可靠吗？应该怎样做？

## 【探究】 馒头在口腔中的变化

### 【提出问题】

馒头在口腔中咀嚼后变甜是否与牙齿的咀嚼、舌的搅拌以及唾液的分泌都有关？它们各起什么作用？馒头变甜是否是淀粉发生了变化？

### 【作出假设】

(对提出的问题作出尝试性解释)

---

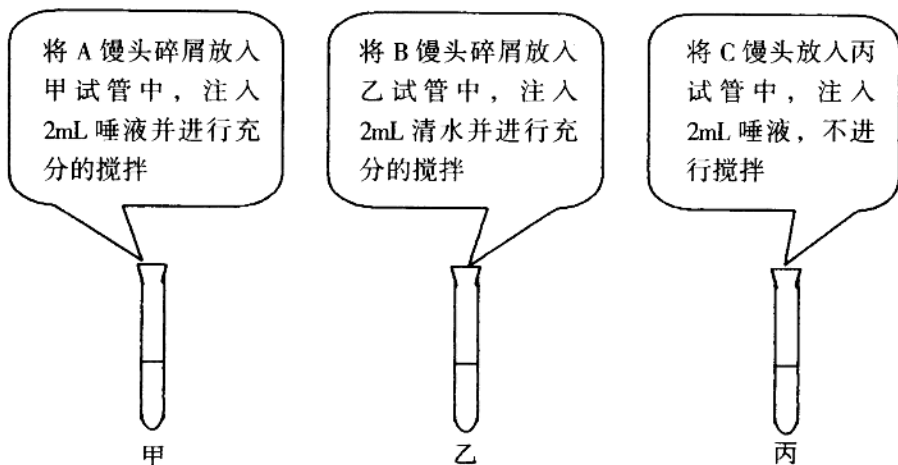
---

### 【提示】

1. 馒头的主要成分是淀粉。淀粉是没有甜味的，淀粉分解后形成的麦芽糖有甜味。
2. 淀粉遇碘变蓝，麦芽糖遇碘不会变蓝。
3. 口腔的温度大约是 37℃。

### 【制定并实施计划】

参考下面的方案制定自己的探究计划。



1. 取新鲜的馒头，切成大小相同的 A、B、C 三小块。将 A 块和 B 块分别用刀切碎、拌匀；C 块不做任何处理，作为对照。
2. 收集唾液。用清水将口漱净，口内含一块消毒棉球。约一分钟后，用干净的镊



子取出棉球，将棉球中的唾液挤压到小烧杯中。

3. 取3支洁净的试管，分别编上甲、乙、丙号，然后作如下处理：

将这3支试管一起放入37℃的温水中。

4. 5分钟后，取出这3支试管，各滴加2滴碘液，摇匀。然后观察并记录各试管中的颜色变化。

|      | 甲试管 | 乙试管 | 丙试管 |
|------|-----|-----|-----|
| 颜色变化 |     |     |     |

### 【分析及讨论】

1. 上面提出的方案你认为是否完善？小组讨论后对考虑不周的地方进行修改。
2. 乙试管能否不要？它的作用是什么？
3. 多大的馒头块做实验最适宜？
4. 哪支试管内的淀粉发生了变化？

你得出的结论是：\_\_\_\_\_。

### 【表达交流】

1. 向全班同学汇报你们小组探究的过程、结果和结论。你的结论与其他小组的结论一样吗？如果不一样，与同学们一起分析原因。
2. 牙齿、舌和唾液的作用，有什么区别和联系？
3. 分析馒头在口腔中变甜的原因。

## 【设计】 为家长设计一份午餐食谱

### 【目的要求】

通过给家长设计一份营养合理的午餐食谱，尝试运用有关合理营养方面的知识，关心长辈的饮食。

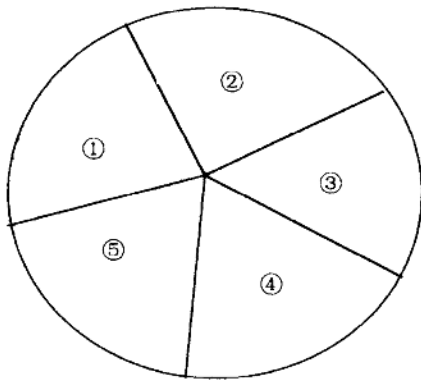
### 【提示】

1. 设计的午餐食谱只要求含有五类食物并且比例合适，不要求计算其中能量的多少以及各类食物的量。

2. 设计时应当考虑当地常吃食物种类、营养成分、价格以及中老年人的健康状况和饮食习惯。

3. 应当根据自己设计的食谱，亲自在家中烹调，并请家长品尝。还应当介绍一下食谱中的科学道理，并请家长做出评价。

### 【食谱图示】



### 【交流讨论】

1. 你所设计的午餐食谱中，①代表\_\_\_\_\_，含较多的\_\_\_\_\_；②代表\_\_\_\_\_，含较多的\_\_\_\_\_；③代表\_\_\_\_\_，含较多的\_\_\_\_\_；④代表\_\_\_\_\_，含较多的\_\_\_\_\_；⑤代表\_\_\_\_\_，含较多的\_\_\_\_\_。

2. 一份营养合理的午餐食谱，为什么应当包括五类食物？

3. 组内哪些同学的午餐食谱基本做到了“营养合理、经济实惠”？

## 【实验】 测定胸围差

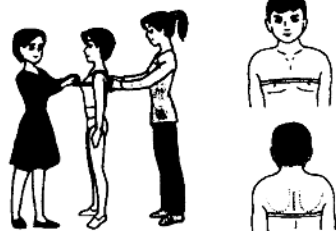
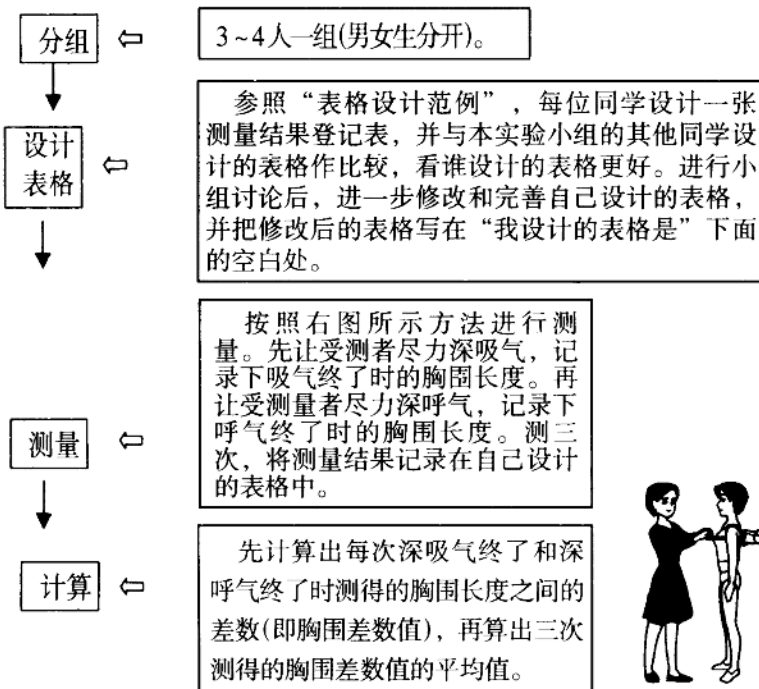
### 【目的要求】

1. 练习测量胸围差的方法。
2. 了解自己的胸围差。

### 【材料用具】

软尺。

### 【方法步骤】



表格设计范例

| 测量次数 | 深吸气终了时胸围的长度 | 深呼气终了时胸围的长度 | 胸围差数值 | 平均值 |
|------|-------------|-------------|-------|-----|
| 第一次  |             |             |       |     |
| 第二次  |             |             |       |     |
| 第三次  |             |             |       |     |

我设计的表格是：

### 【注意事项】

1. 测量胸围差前，受测者要脱去外衣，取自然站立姿势，双手自然下垂，不挺胸，不憋气，呼吸要均匀。

2. 测量者需要2人。一测量者面对着受测者，用软尺围绕受测者的胸廓，软尺的下缘要与乳头上缘平齐；另一测量者在受测者背侧，将软尺固定在两肩胛骨的下角。软尺松紧要适宜并随着受测者的呼吸动作灵活收放。注意软尺不要有折转。

### 【讨论】

1. 你的胸围差明显吗？同年龄、同性别的同学，胸围差有差别吗？如果有差别，请找出原因。

2. 胸围差能完全代表胸腔容积的变化吗？除胸廓前后、左右径的变化外，还可能有什么变化影响胸廓的容积？

## 【探究】 采集和测算空气中的尘埃粒子

### 【提出问题】

你们小组围绕“空气中的尘埃粒子”所提出的问题是：\_\_\_\_\_

其中，你们小组要探究的问题是：\_\_\_\_\_

### 【作出假设】

\_\_\_\_\_

### 【制定计划】

你们小组的探究计划是：\_\_\_\_\_

材料用具：\_\_\_\_\_

地点选择：\_\_\_\_\_

采样时间：\_\_\_\_\_

实验中的可变因素是：\_\_\_\_\_

方法步骤：

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

你们小组设计的记录表是：

## 【实施计划】

按照修改后的探究计划进行实验。

数据处理：参照教材 55 页介绍的“五点取样法”进行统计和数据处理。

用坐标图的形式表达结果：

## 【分析及结论】

你们小组的结论是：\_\_\_\_\_。

## 【表达交流】

1. 就实验方案设计（比如科学性）、测算结果（比如与环境的关系）等展开小组讨论。
2. 小组间交流各自的研究结果。
3. 在探究过程中，你们小组有没有发现什么新问题？

# 【实验】 用显微镜观察人血的永久涂片

## 【目的要求】

认识红细胞和白细胞。

## 【材料用具】

人血的永久涂片，显微镜。

## 【方法步骤】

1. 将人血的永久涂片放在低倍显微镜下进行观察。
2. 注意对照课本第 61 页上的彩图，认识红细胞、白细胞，比较它们的形态和数量。

## 【讨论】

1. 你所观察的人血永久涂片中数量最多的是那种细胞？
2. 你是怎样区别红细胞和白细胞的？请根据观察并结合所学内容完成下表（最后一列可以查阅资料或寻求家人、老师或校医的帮助）：

| 血细胞名称 | 形态结构特点 | 主要功能 | 成年人正常值(个/L) |
|-------|--------|------|-------------|
| 红细胞   |        |      |             |
| 白细胞   |        |      |             |
| 血小板   |        |      |             |

3. 为什么看不见血小板？

# 【实验】 观察小鱼尾鳍内血液的流动

## 【目的要求】

1. 观察血液在血管内的流动。
2. 尝试分辨血管的种类以及血液在不同血管内的流动情况。

## 【材料用具】

尾鳍色素少的活的小鱼，显微镜，培养皿，滴管，棉絮或纱布。

## 【方法步骤】

1. 用浸湿的棉絮或纱布将小鱼头部的鳃盖和躯干部包裹起来，露出口和尾部。

2. 将小鱼平放在培养皿中，使尾鳍平贴在培养皿上。

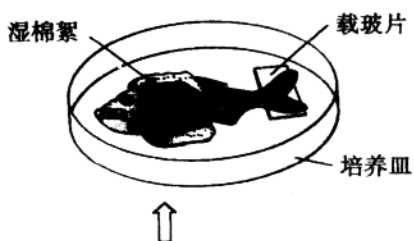
注意：鱼在培养皿中会跳动，应等鱼安定后，将载玻片盖在尾鳍上。

3. 将培养皿放在载物台上，用低倍镜观察尾鳍血管内的血液流动情况。

4. 找到管径最小的血管，注意观察血液在这种血管中的流动情况。

5. 注意观察管径最小的血管是由什么血管分之而来的，它最终又汇入什么血管中。

注意：观察过程中，应时常用滴管往棉絮或纱布上滴水，保持湿润，尽量使小鱼少受伤害。实验后，将小鱼放回鱼缸。



## 【讨论】

1. 你观察到了几种血管？这些血管中血流速度一样吗？
2. 请根据观察，完成下表：

| 血管名称 | 结构特点    | 管内血流速度 | 功能特点          |
|------|---------|--------|---------------|
| 毛细血管 |         |        |               |
|      | 管壁薄，管腔大 |        |               |
|      |         |        | 将血液从心脏送到身体各部分 |



# 【调查】 血液和血液制品与人类生活的关系

## 【目的要求】

1. 通过调查，了解血液和血液制品与人类生活的关系。
2. 学习调查的方法。

## 【材料用具】

笔记本、笔。

## 【提示】

1. 调查内容只需是“血液和血液制品与人类生活的关系”的某一个方面，如：(1) 医院血库每天的用血量，以及这些血液的来源、处理、保存情况；(2) 为病人输血时，医院及病人各应注意的问题；(3) 献血时，医疗单位及献血者各应注意的问题；(4) 常见血液制品的种类和用途；(5) 人造血的成分和应用等。

2. 调查途径可以走访有关单位的工作人员，也可利用各种媒体查阅收集有关资料。

## 【方法步骤】

1. 确定调查的目标和内容。
2. 确定调查的时间、地点、方式（包括本小组成员分工）。
3. 制定调查提纲（包括调查目的、调查途径、调查内容等）。
4. 按照调查提纲，展开调查，收集资料。
5. 整理调查资料（包括数据、图表、图片）。
6. 写出调查报告。

调查项目： \_\_\_\_\_ ；

调查时间： \_\_\_\_\_ ； 调查地点： \_\_\_\_\_ ；

调查人： \_\_\_\_\_ ；

调查提纲： \_\_\_\_\_ ；

调查结果： \_\_\_\_\_ 。