探究性学习活动学习指南

**课时题目：** 探究运动前后心率的变化

**学习目标**

**1.能快速熟练的找到人体脉搏；**

**2.能正确熟练的测量人体心率；**

**3.能解释存在脉搏现象的生理原因；**

**4.能解释人的心率与健康之间的关系；**

**5.能对活动测量的数据进行科学的处理；**

**6.能利用自己心率数据了解自身心脏功能状况。**

**相关教材内容**

生物学（京版教材）七年级下：第五章 生物体内的物质运输　　第二节 人体内的物质运输

**学习准备**

手表或其他计时工具。

**学习过程**

**【任务一】**

（1）尝试测量一下自己的脉搏。记录自己的脉搏是，每分钟\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_次。  
（2）尝试解释：“为什么可以用测量脉搏的方式，获取心率的数据？”  
　　　　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**【任务二】**

（1）结合视频中的内容，解释：“为什么和别人开玩笑，去掐脖子，即使不挤压气管，也依然是十分危险的？”  
　　　　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）【选做】模仿视频中讲述的，找手腕脉搏强弱规律的方式。交替转换手臂上举和手臂下垂的方式。试试肘关节内侧（肱动脉）脉搏强弱的变化规律，变化规律是和手腕一致还是刚好相反呢？  
你能否尝试推断一下？  
　　　　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）请在“手腕的掌心一侧”、“肘关节内侧”、“颈部气管两侧”以外的身体位置，找到至少一处能感触到脉搏的位置。  
你找到的位置有：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**【任务三】**

（1）参考视频中讲解的内容填写：正常成年人的心率，男性最好在每分钟\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_次，女性最好在每分钟\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_次。

（2）请在以下两个表格中（“表格1”和“表格2”）选择一项，完成对“运动前”和“运动后”的心率测量。

**表格1：**  
请按“表格1”分别测量，以下这五项运动前和运动后的心率情况。  
（由于，第一次运动会对下一次运动前的心率造成影响。所以，我们进行第二次运动前，需要等到脉搏恢复到接近第一次运动前的心率。在记录数据并开始下一项运动。）  
（“平均变化”一项填写方式：“平均变化”＝“运动后平均值”－“运动前平均值”）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运动项目  心率/分钟 | | 第1天 | 第2天 | 第3天 | 第4天 | 第5天 | 第6天 | 第7天 | 第8天 | 第9天 | 第10天 | 平均值 | 平均变化 |
| 1.举枕头  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.俯卧撑  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.仰卧起坐  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.深蹲  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.波比跳  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表格1：　　五项运动前和运动后的（10天）心率情况表

**表格2：**  
请按“表格2”分别测量，以下这五项运动前和运动后的心率情况。  
（由于，第一次运动会对下一次运动前的心率造成影响。所以，我们进行第二次运动前，需要等到脉搏恢复到接近第一次运动前的心率。在记录数据并开始下一项运动。）  
（“平均变化”一项填写方式：“平均变化”＝“运动后平均值”－“运动前平均值”）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运动项目  心率/分钟 | | 自己 | 同学1 | 同学2 | 同学3 | 同学4 | 同学5 | 同学6 | 同学7 | 同学8 | 同学9 | 平均值 | 平均变化 |
| 1.举枕头  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.俯卧撑  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.仰卧起坐  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.深蹲  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.波比跳  （1分钟） | 运动前 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运动后 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表格2：　　五项运动前和运动后的（10人）心率情况表

**【任务四】**

（1）请分别测试：“安静状态下坐姿心率”、“平板支撑1分钟后立刻恢复坐姿的心率”、“运动前平躺姿势的心率”。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姿势  心率/分钟 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | 第5次 | 第6次 | 第7次 | 第8次 | 第9次 | 第10次 | 平均值 |
| 坐姿  （运动前） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平板支撑  （1分钟） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平躺  （运动前） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表格3：　　三种运动前和运动后的（10次）心率情况表

（2）【选做】请参考视频中讲解的内容，解释“表格3”中三项平均值的规律：  
　　　　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
　　\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**【拓展任务】（选做）**

（1）坚持每天运动健身，并将30天内每天运动前的心率，绘制成曲线图。  
看看长期坚持运动。对心脏功能的影响。