



1 单元 骨骼与肌肉



1. 骨 骼

快乐探究

目标聚焦

1. 能够把骨与整个骨骼相联系, 完成骨骼拼图。
2. 知道人的骨骼是由 206 块骨构成的。
3. 知道骨骼有运动、支撑和保护的作用。
4. 知道骨骼的物理特点和生理特点。

关键点击

1. 懂得骨骼的作用。
2. 知道骨骼的物理特点和生理特点。



开心练习

一、基础知识

1. 填空题。

- (1) 人体的骨头共有 () 块, 它们共同组成了人体的支架—— ()。
- (2) 我们全身的骨头分成四部分—— ()、()、()、()。
- (3) 骨头中间的软物质叫 (), 它能制造 ()。

2. 判断题。

- (1) 一只手上的骨头有 28 块。 ()
- (2) 人的大腿骨没有花岗岩硬。 ()
- (3) 人的骨骼又硬又结实, 还可以生长。 ()



轻松准备

我们平时吃鱼的时候一不小心就会被卡到, 你知道卡在我们喉咙中的是鱼的什么吗? 对, 是鱼的骨头, 那么人的骨头是怎样的呢? 让我们一起来看看吧。



(4) 骨髓可以制造血细胞。 ()

(5) 人的骨骼不仅可以长长，还能长粗。 ()

3. 请你说说骨骼都有哪些作用。

4. 实验操作。

你摸到了哪些骨头

主要位置	数量	作用

二、拓展应用

你平时喜欢哪一种体育项目？在这个项目中，人体有哪些骨头参与了运动？



温馨提示

钙是骨骼的主要成分，我们要多食用含钙的食物。

三、资料袋

为什么许多动物的骨骼是拱形的

骨骼是人体的支架，在维持体形、保护脏器和支持体重等方面起着重要



的作用。我们身上的肋骨能承受较大的压力，是因为它像一座小型的拱桥，能将外来的压力分散。

非洲有一种不到 30 厘米长的老鼠，它的背却能承受 50~60 千克的重压。因为它的脊背也是拱形的。大多数动物都是四肢着地，它们的前后肢就像是一座桥的桥墩，脊背又像是一座拱形桥的桥梁。靠后肢站立和跳跃的袋鼠，它的骨骼结构酷似只有一个桥墩的桥。一年到头悬挂在树上生活的树懒，活像一座吊桥。

自然界中的动物，不论是象还是小鸟，它们骨骼的形状、粗细、长短、骨头与骨头的连接方法虽然各不相同，但都符合建筑结构中的设计原理，都是最合理的坚固形状。建筑师也是经过观察与研究，从这些动物的骨骼结构中受到启发，于是设计出了各种坚固的建筑物。

2. 关节



快乐探究

目标聚焦

1. 能够通过活动身体找出关节的位置。
2. 能够在固定关节的情况下发现关节的活动方式和一些作用。
3. 知道人体上一些关节的位置。
4. 了解关节的多种活动方式。

关键点击

1. 知道人体内一些关节的位置。
2. 了解关节的多种活动方式。



开心练习

一、基础知识

1. 填空题。
 - (1) 骨与骨之间能够活动的、相连接的地方叫做 ()。



轻松准备

我们知道人的骨骼是由 206 块骨头组成，那么你知道这 206 块骨头是怎样组成一个整体的吗？骨头与骨头之间相互连接的地方叫做什么呢？这一课我们就来研究一下。



(2) ()、() 和 () 是三种常见的自由活动关节。

2. 实验研究。

请你设计一个实验，体验一下关节运动受阻后的感觉。

实验目的：体验一下关节运动受阻后的感觉。

实验器材：

实验过程：

感受：

3. 关节有哪些作用？请举例说明。

二、拓展应用

1. 请你查一下资料，把关节的名称与它对应的运动方式用线连起来。

旋转

肩关节

桡尺关节（前臂长骨腕关节）

指关节

屈伸

膝关节

肘关节

颌关节

既能屈伸又能旋转

髋关节



2. 查查看, 你做这些运动时用到了哪些关节? 这些关节的运动方式是怎样的?

	用到的关节	关节的运动方式
写字		
下蹲		
举手		



温馨提示

关节人人身上都有, 它们时时处处都在发挥着巨大的作用, 使我们可以轻松地做着各种想做的运动。我们要注意保护我们的关节, 不要让他受损。

三、资料袋

关节的响声

运动时常能听到有的关节发出“嘎嘎”的声响, 比如蹲起时膝关节有响声, 走路时髋关节发出轻轻的响声, 转脖子时颈椎有声音, 攥手指听到手指有声音……这些声音人们通常称之为“弹响”。

一般来说, 仅有弹响, 外表不红不肿, 也不感到疼痛, 不伴有活动障碍则属于生理性弹响, 不需要特别处理, 也不必为此过于惶恐不安。当伴有疼痛或关节活动受到限制时, 需要到医院就诊, 以确定是否是关节错位或关节受损。

像教师、编辑、秘书、电脑录入员等这些常年伏案工作的人时常会抱怨颈椎“弹响”, 弹响的出现恰恰是在提醒人们不要同一姿势维持过久, 而要多加锻炼, 最好 15~30 分钟起来稍微活动一下。

至于因关节退化、病变所发出的声音通常都伴有其他症状及病理变化, 应到医院进行检查, 以免延误。

	3. 肌 肉	
快乐探究		

目标聚焦

1. 能够利用身边的材料制作手臂活动模型和膝关节活动模型。
2. 能够感觉肌肉的收缩与舒张。
3. 能够理解肌肉影响骨骼运动的方法。
4. 知道提供骨骼运动的力量来自于肌肉的收缩。

关键点击

1. 能够利用身边的材料制作手臂活动模型和膝关节活动模型。
2. 能够理解肌肉影响骨骼运动的方法。



开心练习

一、基础知识

1. 填空题。

- (1) 要使我们的身体动起来, 仅靠()是不够的, 还必须有()的参与。()占到了人身体质量的()。
- (2) 人体的各种动作都是由()收缩带动()运动而实现的。
- (3) 附着在骨头上的肌肉总是成对在一起工作, 一个(), 另一个就()。

2. 判断题。

- (1) 人体静止不动时, 身体的肌肉也停止运动。 ()
- (2) 我们感觉骨骼、关节和肌肉的主要办法是摸。 ()
- (3) 收缩后的肌肉摸上去又紧又硬, 还会变长。 ()



轻松准备

我们的身体是依靠骨骼支撑起来的, 骨骼维持我们的站立和运动, 但是光靠骨骼, 一个空骷髅架能不能运动起来呢? 还缺少什么呢? 这节课我们就来研究和学习肌肉。



(4) 如果肌肉连接着两块骨头,当肌肉收缩时,两块骨头就会相互靠近。
()

(5) 人体的各种运动是由肌肉放松带动骨骼运动实现的。
()

(6) 我们全身有 600 多块肌肉。
()

3. 肌肉是怎样运动的?

4. 活动记录。

做一个膝关节活动模型,把模型图画在下面的活动记录上。

活动记录



温馨提示

体育锻炼能促进骨骼、肌肉等的生长发育,还能增强对疾病的抵抗力,使我们更健康、更聪明。



二、拓展应用

请你做以下的动作，并回答问题。

1. 用大拇指和食指捏住一个晒衣服的弹性夹子，在 2 分钟内尽可能快速地夹紧和松开夹子。数一数在肌肉疲劳之前你能夹几下。
我可以夹（ ）下。
2. 休息一会儿，然后重复第 1 步的动作。
这次我可以夹（ ）下。
3. 如果你用另一只手重复第 1 步和第 2 步的动作，又会发生什么情况呢？

三、资料袋

人体肌肉的类型

人体的肌肉可以分为三种类型：一种是受人的意识支配的肌肉，叫随意肌。随意肌附在骨架上，所以又称为“骨骼肌”，主要分布于躯干和四肢，受人的意识支配而产生随意活动，如走、跑、跳、投、推、拉等动作。胸大肌、背阔肌、腹直肌、股四头肌等都属于骨骼肌。另一种是不受人的意识支配的肌肉，叫不随意肌，如胃肠、血管、膀胱等内脏器官的肌肉，也称内脏肌。还有一种叫心肌，为心脏所特有。



	4. 骨骼、肌肉的保健	
快乐探究		

目标聚焦

1. 能够针对运动方式说出它们对身体的好处。
2. 能够分析某一动作能锻炼身体的哪些部位和所起到的作用。
3. 知道体育运动可以强健骨骼和肌肉。
4. 了解不同的运动对身体的锻炼效果不同。
5. 知道摄入蛋白质和钙有利于骨骼和肌肉。

关键点击

1. 知道体育运动可以强健骨骼和肌肉。
2. 了解不同的运动对身体的锻炼效果不同。



轻松准备

我们知道进行体育运动可以锻炼身体,那么体育运动从哪些方面使我们变得更加强健呢?我们一起来谈一谈自己的想法。



开心练习

一、基础知识

1. 下面的运动主要是增强身体的哪一方面? 请你连一连。

羽毛球

体操

慢跑

伸展肢体

自行车

举重

游泳

排球

远足

耐力

柔韧性

体力



2. 填空题。

- (1) () 可以强健我们的骨骼和肌肉, 使我们的身体更加 ()。
- (2) 为了使肌肉和骨骼保持正常工作, 平常需要多吃些() 含量高、() 含量高的食品。
- (3) 运动前做一下(), 我们的身体就不易受伤。

3. 经常参加体育锻炼有哪些好处?

4. 在运动中如何注意安全, 避免受伤?

二、拓展应用

1. 请你查一查, 如果骨骼、关节在运动时受了伤, 应该如何处理呢?





2. 说出你和家人锻炼身体的五种方法，然后与家人讨论一下做每一项活动应该采取的安全措施，把它们写在下面。

锻炼的方法	采取的安全措施

三、资料袋

营养与健康

蛋白质是构成和修补人体肌肉、骨骼及各部位组织的基本物质。缺乏蛋白质会导致发育迟缓，骨骼和肌肉也会萎缩。肉类、海鲜和牛奶等动物性食品是完整的蛋白质来源，植物性来源则可以从豆类、谷类及核果类中获得。钙质则是制造骨骼的原料，可以促进生长并增加骨头密度。所以，每天喝两杯牛奶有利于骨骼的生长发育。维生素 D 是另一个令骨头强健的营养素，除了可以从牛奶、鱼肝油和动物肝脏等食物中获得外，每天晒 10~15 分钟的太阳，人体也可以自行制造维生素 D。



2 单元 养 蚕



1. 我们来养蚕

快乐探究

目标聚焦

1. 知道养蚕的基本方法和注意事项。
2. 知道蚕卵能孵出幼虫，刚出壳的小蚕叫蚁蚕。

关键点击

知道养蚕的基本方法和注意事项。



开心练习

一、基础知识

1. 判断题。

(1) 蚕卵是没有生命的。 ()

(2) 蚕卵能孵出幼虫，刚出壳的小蚕叫蚁蚕。 ()

(3) 蚕不需要呼吸空气也可以生长。 ()

(4) 养蚕时要把蚕放到阴暗、潮湿的地方。 ()
2. 观察记录。

	颜色	大小	形状	画像
蚕卵				
蚁蚕				



轻松准备

你们知道织丝绸的丝是怎么来的吗？蚕是怎样的一种小动物，它又是怎样吐丝的呢？让我们亲自养蚕，亲眼观察它吐丝，最后再亲手抽丝吧。



3. 在蚕宝宝出生前, 要做好哪些准备?

二、拓展应用

查找资料, 写出饲养蜗牛的方法。

饲养蜗牛的方法

饲养的工具:

适合的温度:

适合的食物:

每日喂养的次数:

注意事项:



温馨提示

蚁蚕刚从蚕卵里孵出来时, 要特别小心地对它, 用较嫩的桑叶喂它。换桑叶的时候要用很软的毛笔轻轻地移动它。



三、资料袋

蚕 卵

蚕以卵繁殖。蚕卵看上去很像细粒芝麻，宽约 1 毫米，厚约 0.5 毫米。一只雌蛾可以产 400~500 粒蚕卵。1700~2000 粒蚕卵，重约 1 克。蚕卵刚产下时颜色为淡黄色或黄色，经 1~2 天变为淡赤豆色或赤豆色，再经 3~4 天又变为灰绿色或紫色，之后就不再发生变化。蚕卵外层是坚硬的卵壳，里面是卵黄与浆膜，受精卵中的胚胎在发育过程中不断摄取营养，逐渐发育成蚁蚕，它就从卵壳中爬出来，卵壳空了之后变成了白色或淡黄色。

	2. 给蚕宝宝记日记	
快乐探究		

目标聚焦

1. 知道蚕在幼虫期需要食物、空气等生活和成长的必要条件。
2. 知道蚕的幼虫形成了蛹，蚕蛾是从蚕蛹里羽化出来的。
3. 知道蚕的成虫——蚕蛾从蛹里孵化出来后，不再吃食物，也不再长大。
4. 知道雌雄蚕蛾交尾后，雌蚕蛾产卵，卵孵出下一代幼虫。

关键点击

能做好养蚕的观察记录。



开心练习

一、基础知识

1. 判断题。
 - (1) 蚕不仅吃桑叶，还吃莴苣的叶子。 ()
 - (2) 养蚕时要多给它们放叶子，不然它们会



轻松准备

上一课我们了解了蚕卵和蚁蚕，这一课我们来亲手饲养蚕宝宝，看看这段时间里哪个同学养的蚕宝宝最长、最重、最健壮；谁的蚕茧最大、最重、最白。同时不要忘记给自己的蚕宝宝写成长记录哦。



饿死的。()

(3) 蚕蜕皮时,千万不要用手弄断它身上的丝,不然它的“外衣”不仅脱不下来,而且还会死掉。()

(4) 蚕卵是圆形的,呈白色。()

(5) 蚕蜕了4次皮后,开始吐丝。()

2. 蚕用吐出的丝把自己包裹起来,我们来观察一下蚕茧。

轻轻摇一摇:

对着光照一照:

蚕茧的形状:

蚕茧的大小:

蚕茧的颜色:

3. 请你描述出蚕蛾的样子。

4. 请写出你的养蚕体会。

养 蚕 体 会

二、拓展应用

1. 小蚕长得又大又壮，仔细观察，并记录下来。

蚕的外形：

蚕的头部：

蚕的胸部：

蚕的腹部：

蚕的足：

2. 查资料，想一想，蚕身体两侧的小黑点是什么？猜猜它的作用是什么？



温馨提示

可以用莴苣叶代替桑叶，但要记住不可以两种叶子混吃。如果用莴苣叶，一开始用了，以后就不要改变。

三、资料袋

蚕的一生

刚从卵中孵化出来的蚕宝宝黑黑的，像蚂蚁，我们称为“蚁蚕”。蚁蚕身上长满细毛，约两天后毛就不明显了。蚁蚕出壳后约 40 分钟即有食欲，这时就要开始喂养了。

蚕宝宝以桑叶为生，不断吃桑叶后身体会慢慢变成白色，一段时间后它便开始蜕皮。蜕皮时约有一天的时间，如睡眠般的不吃也不动，这叫“休



眠”。经过一次蜕皮后，就是二龄幼虫。它蜕一次皮就算增加一岁，共要蜕皮4次，成为五龄幼虫才开始吐丝结茧。

五龄幼虫需两天两夜的时间才能结成一个茧，做茧的丝竟然可以抽到长达1.5千米长！蚕在茧中进行最后一次脱皮，就成为蛹。约十天后，羽化成为蚕蛾，然后破茧而出。出茧后，雌蛾尾部发出一种气味引诱雄蛾来交尾，交尾后雄蛾即死亡，雌蛾约花一个晚上可产下约500个卵，然后也会慢慢死去。

3. 我们来抽丝



快乐探究

目标聚焦

1. 用多种方法了解我国养蚕抽丝的历史及丝对人类的贡献。
2. 学习抽丝的基本方法，掌握抽丝的一般技术。
3. 测量一根丝的长度。

关键点击

1. 知道我国养蚕抽丝的历史及丝对人类的贡献。
2. 学会抽丝的方法。



开心练习

一、基础知识

1. 请你讲述一段养蚕抽丝的历史。



轻松准备

我们知道美观大方、华丽高贵的真丝织品是用蚕丝纺织而成的。那么我们怎样才能得到蚕丝呢？

2. 动手实践。

请你和同学一起动手来抽丝，然后填写抽丝活动记录表。

抽丝活动记录表

_____ 班

第_____ 小组

_____ 年_____ 月_____ 日

活动材料	
活动步骤	
活动分工	
注意事项	
预测长度（米）	
实际长度（米）	



二、拓展应用

1. 读下面的诗，并结合自己的养蚕经历说说你对诗中“遍身罗绮者，不是养蚕人”的理解。

蚕 妇

(宋) 张俞

昨日入城市，归来泪满巾。
遍身罗绮者，不是养蚕人！

我的理解：

2. 你知道的蚕丝制品有哪些？它们为什么会受到人们的喜爱？



温馨提示

进行抽丝活动时要注意和同学之间的配合。

三、资料袋

丝绸的护肤保健作用

素有“织物皇后”美称的真丝织物，如今越来越受到消费者的喜爱，其中一个主要原因是丝绸制品对人体具有独特的护肤保健功能。蚕丝是一种天然高级蛋白质纤维，含有 18 种与人体皮肤相类似的氨基酸成分，真丝附着在皮肤上通过接触摩擦，对人体的皮肤有保护滋润、延缓衰老的作用，还有增加上皮细胞活力、防止血管硬化、促进伤口愈合和使白血球下降等特殊功能。

丝绸质地高雅，穿着柔软舒适，其透气性、透湿性俱佳，具有良好的吸

污和抗菌能力。丝绸服装能使皮肤顺利地出汗，同时吸收代谢的二氧化碳，保持皮肤清洁，减少微生物在皮肤上滋生的机会，从而有益于人体的健康。

经专家学者研究，蚕丝中的乙氨酸有防日光辐射的能力，利用真丝纤维对紫外线的吸收性可以防御过剩的紫外线对人体皮肤的危害；蚕丝中所含的氮元素能抑制纤维迅速燃烧，而遇火不易烫伤人的皮肤。因此，有人将丝绸赞誉为人类的“第二皮肤”。

4. 养蚕经验交流会

快乐探究

目标聚焦

1. 知道蚕及其他昆虫的一生要经过的变化。

2. 试比较蚕与其他昆虫的外形特征。

关键点击

交流养蚕经验，了解蚕及其他昆虫一生的变化。

开心练习

一、基础知识

1. 填空题。

- (1) 刚孵出的小蚕叫 ()，在蚕成长的过程中，它要经过 ()次蜕皮。

(2) 蚕蜕皮的主要原因是 ()。

(3) 蚕的一生分为四个阶段：()、()、()和 ()。

(4) 蚕蛾的身体分为 () 部分，有 () 对足，它的触角是 () 形状的。

(5) 世界上最先种桑、养蚕、生产丝织品的国家是 ()。



轻松准备

蚕宝宝在你们的精心喂养下，慢慢长大了。这节课我们就一起来交流、总结一下自己的养蚕经验。



2. 选择题。

(1) 蚕的生命是从 () 开始的。

- A. 蚁蚕 B. 蚕蛾 C. 卵

(2) 蚕一生要蜕 () 次皮。

- A. 3 B. 4 C. 5

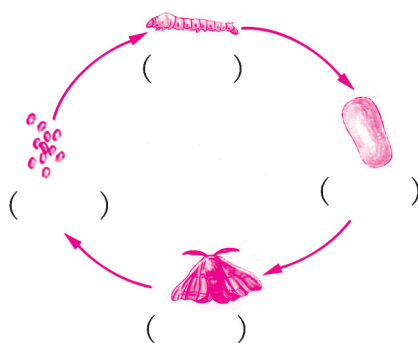
(3) 蚕在吐丝前, 会 (); 在吐丝中会 (); 在吐丝后会 ()。

- A. 不再吃桑叶了, 躯体发黄发亮
B. 身体变小, 潜伏在茧内
C. 身体运动, 头来回晃动

3. 请你写出蚕的一生。



4. 请在下图中填出蚕一生中的四种形态。



二、拓展应用

我们在养蚕中发现蚕会结茧, 出茧后与以前完全两样, 这种变化过程在科学上叫做“变态”。你还见过哪些动物有这样的变化? 请你写出三种这样的动物的变化过程。



温馨提示

“春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干。”学习了这课，你是否对这句话有了更深的体会呢？

三、资料袋

蝴蝶

蝴蝶一生发育要经过四个阶段：卵、幼虫、蛹、成虫。

蝴蝶的卵一般为圆形或椭圆形，表面有蜡质壳，能防止水分蒸发，一端有细孔，是精子进入的通路。不同品种的蝴蝶，其卵的大小差别很大。蝴蝶一般将卵产于幼虫喜食的植物叶面上，为幼虫准备好食物。

幼虫孵化出后，主要就是进食，它们要吃掉大量的植物叶子。幼虫的形状多样，有肉虫，也有毛虫。蝴蝶危害农业主要在幼虫阶段。幼虫的生长一般要经过几次蜕皮。

幼虫成熟后要变成蛹，但蝴蝶的蛹不吐丝作茧，而是在植物叶子背面隐蔽的地方，用几条丝将自己固定住，然后逐渐变硬，成为一个蛹。

成虫性成熟后，从蛹中破壳钻出，但需要一定的时间使翅膀干燥变硬，这时的蝴蝶无法躲避天敌，属于危险期。翅膀舒展开后，蝴蝶就可以飞翔了，蝴蝶的前后翅不同步扇动，因此蝴蝶飞翔时波动很大，姿势优美，所谓“翩翩起舞”就来源于蝴蝶的飞翔。

成虫以花蜜为食物，有的品种也吸食树汁、水中溶解的矿物质等。一般蝴蝶成虫交配产卵后就会在冬季到来之前死亡，但也有的品种会迁徙到南方过冬。迁徙的蝴蝶群非常壮观，目前比较闻名的蝴蝶越冬地点是美洲的墨西哥和中国的云南等地。