

与义务教育
课程标准教材同步



学习加油站丛书



XIN FUJIAO DAOXUE

新辅教导学

科学

七年级（下册）

教材解读
课时同步
教案设计

JIAOSHIYONGSHU

教师用书

南方出版社

与义务教育课程标准教材同步

Z

(适用浙教)

XIN FUJIAO DAOXUE

新辅教导学

科学

七年级(下册)

《学习加油站丛书》编委会 编

JIAOSHIYONGSHU

教师用书

南方出版社

图书在版编目(CIP)数据

新辅教导学：七年级科学 /《学习加油站丛书》
编委会编. —海口：南方出版社，2009.1
(学习加油站丛书)
教师用书
ISBN 978-7-80760-168-5

I. 新... II. 学... III. 科学知识-初中-教学参考资料
IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 069923 号

新辅教导学—教师用书 七年级科学(下)Z

责任编辑：王余粮
出版发行：南方出版社
邮政编码：570208
社 址：海南省海口市和平大道 70 号
电 话：(0898)66160822
经 销：新华书店
印 刷：杭州飞达工艺美术印刷厂
开 本：787×1092 1/16
印 张：60
字 数：1200 千字
版 次：2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 978-7-80760-168-5
全套定价：90.00 元(共 5 册)

如有质量问题,请与印刷厂联系调换

编者语



《新辅教导学》以全新面貌又出现在您的面前啦。新面貌体现在体例新、思路新、题型新。全书以“教材目标解读”、“教材同步导学”、“课外同步精练”三大栏目为轴心，辐射教材全过程，居高临下把握教材。立足于教材，又不拘泥于教材，真心做到教与学的紧密互动和统一。

本丛书分教师用书和学生用书编写。两本用书的区别在于，教师用书中有详细的分析、解答，而在学生用书中解答部分留空，让学生自己动手完成。

一般教辅用书只能供师生课外使用，本丛书的最大特点是既能供师生课外使用，同时能供师生课内同步使用。

教参不是教案，一般的教案又缺乏系统性。备好一个教案，需要找大量参考资料，还得做好课前准备（如写投影片、抄小黑板、翻印等）。备好一堂课不容易，尤其是那些既要上课，又要做学生教育、管理的班主任有时会感到力不从心。而我们的教师用书每一课时都是经过精心设计的教案，具有系统性、规范性、科学性和可操作性，教师使用后便可感知其实用价值。

在学生用书中，每一课时都是一个完整的学案，不仅能节省摘记时间，解决既要摘记又要听讲“顾此失彼”的矛盾，而且能明白一堂课的重难点、突破口，能完整地完成一堂课的学习，从而大大提高课堂学习效率。

丛书的编写以义务教育课程标准教材为依据，以课时讲练为切入点，突出重、难点，精心设计，引发思考，积极探索，力求做到扎扎实实地增强能力，切切实实地提高素质。

本丛书的作者都是教学经验丰富，一直在浙江省名校一线任教的名师。以名师成功的经验，十分投入地编写，编委会精心策划、组织，本丛书的质量不仅可靠，更堪称优良。

希望这套书能成为师生和家长们良师益友。虽然从策划、编写到成书，精心设计，细致操作，可谓尽心尽力，但疏漏之处在所难免，恳望广大教师和学生批评指正。

亲爱的同学们：

为了增进我们之间的相互了解和交流，以便我们今后出版的图书能够更有效地满足你的需求，请抽出宝贵时间填写这份读者反馈表，只要填满全部有效信息并寄给我们，你将有可能成为最幸运的读者，精美的图书等着你来拿。数量有限（每学期50名），赶快行动，加入我们的活动，让我们的思想在交流中碰撞！

邮寄地址：浙江省杭州市文三路569号康新花园A座501室浙江新南方图书有限公司

邮政编码：310012

咨询热线：0571-85125590

传 真：0571-85125590

网 址：<http://shop36542093.taobao.com>

★你最希望得到的精美图书是？（请在你喜欢的任一图书后打“√”）



《中国四大名著》系列 ☐



精装版工具书 ☐



《世界文学名著》系列 ☐

读者反馈表

（复印件无效）

姓名_____ 电话_____ 班级_____ 学校_____ 学校地址_____

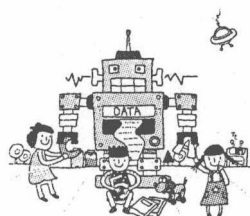
邮编_____ 书名_____ 学科_____ 版本_____ 售书单位_____

1. 您知道“学习加油站”系列丛书吗
☐知道 ☐不知道
2. 您通过何种途径了解到这套丛书
☐一直使用 ☐媒体介绍 ☐他人推荐 ☐其他
3. 您购买本书的理由
☐老师介绍 ☐他人推荐 ☐同学购买 ☐价格便宜 ☐体例较好 ☐内容全面 ☐答案详尽 ☐其他原因
4. 您对本书的总体印象
☐很好 ☐好 ☐一般 ☐差 ☐很差
5. 本书与您的学习
☐同步 ☐基本同步 ☐不同步
6. 本书的习题量
☐太多 ☐适中 ☐太少
7. 习题的难易程度
☐太难 ☐较难 ☐适中 ☐简单 ☐太简单
8. 本书试题的答案解析详细吗
☐详细 ☐一般 ☐不详细
9. 本书设置最好的栏目是：_____
10. 本书设置最差的栏目是：_____
11. 本书存在的错处有：_____

12. 您知道“学习加油站”丛书标识  代表什么具体含义吗？

13. 您认为一本好的教辅书应该是什么样的？本书作哪些地方的调整会对您的学习提供更有益的帮助？

14. 请列举您及您同学最喜欢、最常用的教辅书的名字。并说说理由。



目 录

第 1 章 对环境的察觉 (14 课时) 1

- 第 1 课时 第 1 节 感觉世界(1) /1
- 第 2 课时 第 1 节 感觉世界(2) /4
- 第 3 课时 第 2 节 声音的发生和传播 /7
- 第 4 课时 第 3 节 耳和听觉(1) /11
- 第 5 课时 第 3 节 耳和听觉(2) /14
- 第 6 课时 第 4 节 光和颜色(1) /17
- 第 7 课时 第 4 节 光和颜色(2) /21
- 第 8 课时 第 5 节 光的反射和折射(1) /24
- 第 9 课时 第 5 节 光的反射和折射(2) /28
- 第 10 课时 第 5 节 光的反射和折射(3) /31
- 第 11 课时 第 6 节 眼和视觉(1) /34
- 第 12 课时 第 6 节 眼和视觉(2) /37
- 第 13 课时 第 7 节 信息的获取和利用 /41
- 第 14 课时 本章复习 /43

第 2 章 运动和力 (13 课时) 47

- 第 1 课时 第 1 节 运动和能的形式 /47
- 第 2 课时 第 2 节 机械运动(1) /51
- 第 3 课时 第 2 节 机械运动(2) /54
- 第 4 课时 第 3 节 力的存在(1) /58
- 第 5 课时 第 3 节 力的存在(2) /61
- 第 6 课时 第 4 节 力的图示 /64
- 第 7 课时 第 5 节 物体为什么会下落 /68
- 第 8 课时 第 6 节 摩擦的利和弊(1) /71
- 第 9 课时 第 6 节 摩擦的利和弊(2) /74
- 第 10 课时 第 7 节 牛顿第一定律(1) /77
- 第 11 课时 第 7 节 牛顿第一定律(2) /81
- 第 12 课时 第 8 节 二力平衡的条件 /84
- 第 13 课时 本章复习 /87

第3章 代代相传的生命 (11 课时) 91

- 第1课时 第1节 动物的生命周期 /91
- 第2课时 第2节 新生命的诞生(1) /94
- 第3课时 第2节 新生命的诞生(2) /97
- 第4课时 第3节 走向成熟 /100
- 第5课时 第4节 动物新老个体的更替 /104
- 第6课时 第5节 植物的一生(1) /108
- 第7课时 第5节 植物的一生(2) /111
- 第8课时 第5节 植物的一生(3) /115
- 第9课时 第6节 植物生殖方式的多样性(1) /119
- 第10课时 第6节 植物生殖方式的多样性(2) /122
- 第11课时 本章复习 /125

第4章 不断运动的地球 (11 课时) 131

- 第1课时 第1节 地球的自转 /131
- 第2课时 第2节 北京的时间和“北京时间”(1) /134
- 第3课时 第2节 北京的时间和“北京时间”(2) /137
- 第4课时 第3节 地球的绕日运动(1) /140
- 第5课时 第3节 地球的绕日运动(2) /143
- 第6课时 第4节 日历上的科学 /146
- 第7课时 第5节 地壳变动和火山地震(1) /149
- 第8课时 第5节 地壳变动和火山地震(2) /151
- 第9课时 第6节 地球表面的七巧板——板块 /154
- 第10课时 第7节 地形和表示地形的地图 /156
- 第11课时 本章复习 /160



第1章 对环境的察觉(14课时)

第1课时 第1节 感觉世界(1)

教材目标解读

目标要求

1. 了解人体的主要感觉器官和感受器的功能。
2. 了解人体皮肤中的四种感受器。
3. 学会用实验和归纳的方法探究各种感觉的特点。

温馨提示

重点:人体的主要感官及感觉功能、皮肤感觉的特点。

难点:运用实验和归纳的方法探究皮肤的感觉。

教学资源

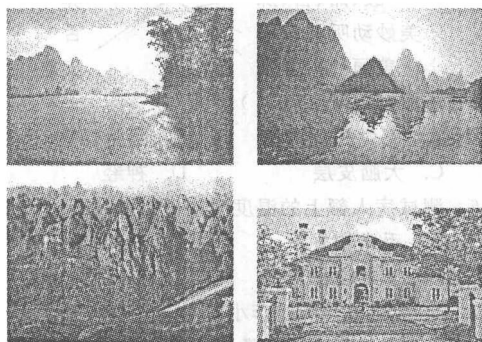
冷水、热水、温水、玩具、小木球、小铁球、木块、橡皮等物品、多媒体课件。

教材同步导学



导入新课

展示 展示如图所示的图片,并配以音乐让学生欣赏。



提问 看了这些图片和听了这些音乐你有什么感觉? 你是通过身体中的哪些部位来感知的?

学生讨论,小结 我们通过 眼睛 看到这些美丽的图片,通过 耳朵 听到这些动听的音乐。



合作互动

一、人的感觉

引入 我们在日常生活中除了通过上述的用眼睛看,耳朵听以外,还可以通过哪些途径来感受周围的世界?

学生讨论,小结 我们还可以通过 鼻子 闻、嘴巴 品尝、皮肤 感觉等来感受周围的世界。

小结 像人的眼、耳、鼻等能对外界产生感觉的器官叫人的 感觉器官。

展示 展示如图所示的图片。



提问 (1) 图片中的人各感觉到了什么?

(2) 他们分别是通过人体的哪一结构或器官来感觉的?

(3) 如果图中的人是你,你会有什么感觉?

学生讨论,小结 人通过 耳朵 听到声音,产生 听觉;通过 鼻子 闻到花香,产生 嗅觉;通过 眼睛 看到文字,产生 视觉;通过 皮肤 感觉冷热,产生 冷热觉;通过 口舌 品尝到棒冰的味道,产生 味觉。

小结 人体通过各种 感觉器官 或 感受器,感觉各种刺激,再传入神经中枢,产生各种不同的感觉。

讨论 谈谈你最喜欢和最讨厌的环境刺激。大家的结论是否相同?

二、皮肤的感觉功能

引入 皮肤是我们人体中最大的器官,它包括表皮、真皮和皮下组织,分布有上皮组织、结缔组织、神经组织和肌肉组织。我们可以通过皮肤来感受哪些外界的刺激? 皮肤还具有哪些感觉功能?

活动一 两个同学为一组,其中一人闭上眼睛,另一人拿出一个物体让他触摸,并请他说出所触摸物体的形状、大小、冷热、软硬以及粗糙还是光滑。

活动二 请一位同学闭上双眼,另一位同学用两枝铅笔分别轻轻地地点在他的手背、手臂、手指等处,观察哪一部分皮肤的感觉特别敏感。

活动三 让几位同学上台表演用手在额头测试体温的方法。

介绍 活动中,正确的测试方法是用手背测试体温。因为手背上热敏感的神经末梢比较丰富。

小结 人体的皮肤具有 触觉、痛觉 和



冷觉 等感觉功能。手指的 指尖 对触觉较敏感；手背 对热比较敏感。

讨论一 课本第3页中，盲人用触觉“阅读”盲文是靠哪个感觉器官？根据你观察到的现象，你认为此图说明人的皮肤具有什么功能？你知道他为什么用手指指尖去触摸盲文吗？

学生讨论，小结 盲人阅读盲文，是利用 皮肤 的 触觉。用手指的 指尖 去触摸盲文，是因为 手指指尖触觉较敏感。

讨论二 我们平时有过哪些感觉？在这些感觉中对人体具有保护作用的是哪些？你判断的理由是什么？

讨论三 假如一个人没有痛觉会怎样？

介绍 据记载，至今世界上已发现有60多例先天性无痛觉的患者。他们由于先天无痛觉，幼年时往往在进食时自己将舌头咬破，行走时将关节扭伤也不知晓。因此，人体的各种感受器官是非常重要的，是人类活动必不可少的。

提问 当皮肤中的这些感受器接受刺激后，神经将兴奋传到哪儿？在哪儿形成这些感觉？

学生讨论，小结 所有的感觉都在人的 大脑 中形成。

典型例题点拨

例1 下列说法正确的是()

- A. 感受器是接受刺激并传递刺激的结构
- B. 感受器是一种信息转换装置
- C. 皮肤中存在各种感受器，能感受外界的各种刺激

D. 感受器是接受刺激并产生感觉的结构

【解析】此题考查学生对感受器的理解，感受器一般是神经末梢的特殊结构。它是能感受内外环境刺激并产生神经冲动的结构，即能把内外环境刺激的信息转换为神经的兴奋活动，所以是一种信息转换装置。但感受器只能接受刺激产生兴奋，并不能传递刺激（传递刺激靠神经），更不能形成感觉，感觉是在大脑中形成的。“感受”与“感觉”是两个不同的概念。皮肤中存在几种感受器，但并不包含所有的感受器。故答案选B。

例2 在冷、热、触、痛四种感觉中，对人体保护意义最大的是()

- A. 冷觉
- B. 触觉
- C. 痛觉
- D. 热觉

【解析】人的皮肤感觉功能有冷觉、触觉、热觉和痛觉。热觉是感受器感受高于皮肤温度的刺激，冷觉是感受器感受低于皮肤温度的刺激，触觉是感受器感受接触和挤压等机械刺激，这些感觉形成在大脑皮

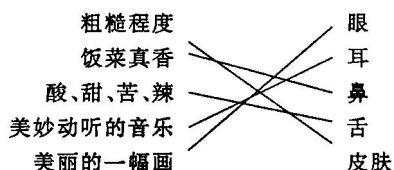
层。痛觉的感受器不仅在皮肤，而且在全身各处都有分布。

对人体的各种刺激达到可能损伤人体的程度时，都能引起痛觉。所以痛觉是机体受到损伤性刺激时发出的警报，具有保护意义。故在皮肤的诸多感受器中，痛觉对人体的保护意义最大。正确答案选C。

课堂跟踪同步训练

- 人体皮肤有 触觉、痛觉、冷觉、热觉 等感觉。煮饭时，手不小心碰到刚熄火的高压锅会迅速缩回，这说明人的皮肤具有 热 觉功能；缝衣服时，针扎在手上，手也会迅速缩回，这说明人的皮肤具有 痛 觉功能；盲人能用手去“阅读”盲文，这说明皮肤具有 触 觉功能。
- 我们生活在一个丰富多彩的世界里，感知周围的世界是人类生存的基本技能。我们感受世界的器官有 眼、耳、皮肤、鼻、舌 等。人的感觉主要有 视觉、听觉、嗅觉、味觉 和 皮肤感觉 等。
- 不同部位皮肤对不同刺激的敏感程度是 不同 的。手背对 热 比较敏感，手指指尖对 接触 比较敏感。

4. 请把下列感觉与相应的感觉器官连起来。



- 感觉形成于(C)
 - A. 感觉神经末梢
 - B. 感觉器官
 - C. 大脑皮层
 - D. 神经
- 测试病人额上的温度时，一般用(B)
 - A. 手掌较好
 - B. 手背较好
 - C. 手指较好
 - D. 都一样
- “今天可真冷啊！”李小华对同桌卓刚说。李小华感受到气温低主要是靠(D)
 - A. 视觉
 - B. 听觉
 - C. 触觉
 - D. 冷热觉
- 当机体受到损伤性刺激时，有报警作用的感觉是(B)
 - A. 触觉
 - B. 痛觉
 - C. 热觉
 - D. 冷觉
- 下列不能称为感觉器官的是(D)
 - A. 眼
 - B. 鼻
 - C. 耳
 - D. 感觉神经末梢
- 我国1999年版的第五套人民币票面的右下角为盲文面额标记。盲人能利用皮肤中的哪一感觉迅



速而准确地辨别人民币的面值大小(A)

- A. 触觉 B. 冷觉
C. 嗅觉 D. 痛觉

课堂寄语

本节课主要学习了人体的主要感觉器官和感受器,人类依靠它们来感觉外界环境。同时运用实验和归纳的方法知道了人体的皮肤具有触觉、冷热觉和痛觉等感觉功能。

课外同步精练

落实基础

- 痛觉形成于(C)

A. 皮肤 B. 痛觉感受器
C. 大脑皮层 D. 小脑
- 法国有一个人的鼻子在保险公司保了100万美元,这个人最可能从事的职业是(D)

A. 警察 B. 法官
C. 医生 D. 调香师
- 我们通过看报纸了解国内外大事,看报纸时主要是通过以下哪一感觉来获取信息的(A)

A. 视觉 B. 听觉
C. 嗅觉 D. 皮肤感觉
- 公安部门通常使用警犬缉毒,这是利用了狗的(D)

A. 目光敏锐 B. 动作敏捷
C. 味觉发达 D. 嗅觉发达
- 盲人走路时拄着拐杖,能跟正常人一样明确道路的方向,因而人们把拐杖称为“盲人的第三只眼睛”。“盲人的第三只眼睛”是靠什么获取信息的(C)

A. 视觉 B. 听觉
C. 触觉 D. 嗅觉
- 妈妈常用手背来感觉小孩是否发烧,说明手背皮肤中有敏感的(B)

A. 触觉感受器 B. 热觉感受器
C. 痛觉感受器 D. 冷觉感受器
- 手指不小心被刀片划破后感到疼痛,其感受器和痛觉形成的部位是(D)

A. 均在手指伤处
B. 分别在手指伤处和伤处附近
C. 分别在手指伤处的真皮和表皮
D. 分别在手指伤处和大脑皮层
- 古代有“十指连心”的说法,是因为(A)

A. 指尖神经末梢比较集中
B. 手指比较灵活
C. 心灵手巧
D. 手指上的皮肤特别薄
- 在“盲人摸象”这个成语故事里,盲人是用触觉来感知大象的形状的,形成大象形状的部位是在大脑皮层。

挑战自我

- 医生为病人动手术而施行局部麻醉,在手术过程中病人感觉不到疼痛但能感觉到手术刀跟身体的接触。这说明:触觉感受器和痛觉感受器是分开的(或局部麻醉是麻醉痛觉而不是触觉,答案合理均可)。
- (1) 提出探究问题:皮肤的冷热觉感受器究竟能感受环境中的什么刺激?
(2) 提出假设:皮肤可能能感受到环境中的温度变化。
(3) 设计实验方案:取三个杯子,分别盛上冷水、温水、热水,将自己的左、右手分别浸入冷水和热水中,一段时间后,将两手同时浸入温水中。
(4) 按设计好的实验步骤进行实验。
(5) 你的结论是:冷热感受器并非感受物体温度的刺激,而是感受皮肤散失或获取热量的速率的变化。



第2课时 第1节 感觉世界(2)

教材目标解读

目标要求

1. 了解人体的嗅觉、味觉感受器以及嗅觉、味觉的特点。
2. 学会用实验和归纳的方法探究嗅觉、味觉的特点。

温馨提示

重点:嗅觉、味觉的特点。

难点:运用实验的方法探究嗅觉和味觉的特点。

教学资源

白酒、白醋、咖啡、盐、清水、香水、糖、醋、苹果、橙汁、筷子和多媒体课件等。

教材同步导学



导入新课

引入 让学生举起自己的双手,说出自己的皮肤具有的感觉功能,并说出分别是由皮肤中的什么结构来感觉的?

展示 向学生展示如图所示的图片。



提问 人的嗅觉是怎样形成的?



合作互动

一、嗅觉的形成

活动 根据实际生活经验,交流讨论人是怎样闻到蛋糕的香味的?

介绍 (1) 鼻是人体的嗅觉器官。

(2) 鼻腔内有鼻黏膜,鼻黏膜内有嗅觉神经末梢。

(3) 嗅觉神经末梢连接嗅神经,嗅神经与大脑相连,大脑中有嗅觉中枢。

(4) 蛋糕内有一些有香味的物质,它们都是由分子构成的。

学生讨论,小结 蛋糕的香味是通过 鼻腔,刺激 嗅觉神经末梢 后,通过 嗅觉神经 将此信息传到大脑,经过大脑分析,在 大脑皮层 的嗅觉中枢形成嗅觉。

介绍 嗅觉不是在鼻腔内形成的,而是在大脑皮

层中的 嗅觉中枢 中形成的。

二、嗅觉的特点

展示 展示课本第4页图1-4。

思考 (1) 鱼贩与进入市场的学生对鱼腥味的感觉相同吗?你还能举出生活中类似的例子吗?这些现象说明人的嗅觉有什么特点?

(2) 图中的妈妈和小孩对鲜花的感受不同,这一现象又能说明嗅觉有什么特点?你还能举出生活中类似的例子吗?

(3) 图中警察选择狗参与侦破,而不选择山羊,这一现象又能说明嗅觉有什么特点?你还能举出生活中类似的例子吗?

(4) 图中猫对鸡和老鼠有不同的反应,这一现象又能说明什么?

学生讨论,小结 (1) 时间长了,会闻不出鱼腥味,这是因为大脑的嗅觉中枢 适应 的缘故。

(2) 孩子和母亲对鲜花的感受不同,这说明人的嗅觉会随着年龄的增长而逐渐 减弱。

(3) 警察选择狗而不选择山羊,这说明不同动物的 嗅觉 敏感程度不同。

(4) 猫对鸡和老鼠有不同的反应,说明动物对 不同物质 气味的敏感程度不同。

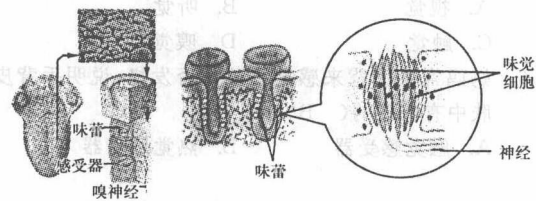
讨论 我们是否可以把气味收集和保存起来?

结论 我们 不能 把气味收集和保存起来。

三、舌和味觉

1. 舌的结构

展示 展示如图所示的图片。



介绍 舌表面布满许多小凸点,内藏 味蕾。它里面有许多 味觉 细胞,能感觉各种不同物质的刺激。舌头表面大约有1万个微小的味蕾,它对 液态 物质的刺激特别敏感。

2. 味觉的形成

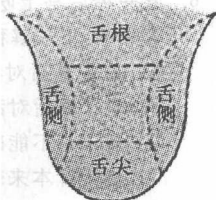
讨论 根据味蕾的结构特征,请你分析吃棒棒糖的时候,人是怎样形成甜味的?人的味觉是怎样形成的?

学生讨论,小结 食物进入口腔后,食物中的一些化学物质溶于唾液中, 味觉细胞 接受刺激,产生

兴奋,通过 神经 将信息传到大脑,经过大脑的分析后,在 大脑皮层 中形成味觉,我们就知道了食物的味道。

3. 味觉感觉区

活动 根据舌的结构图,探究舌的不同部位对不同味道的敏感性不同。设计一实验检测舌酸、甜、苦、咸的敏感区。让不同的组做不同的实验。注意在做第二次实验以前必须用清水漱口。



学生讨论,小结 以甜味为例,分别用筷子蘸取固体白糖粉末,同时放在 舌根、舌的两侧、舌尖 等部位,将感觉到的味道分别填入课本第5页图中。

小结 舌的敏感区:

甜—— 舌尖 ;
咸—— 舌两侧的前部 ;
酸—— 舌两侧的中部 ;
苦—— 舌根 。

思考 麻、辣、涩等味觉是舌头中的哪个部位产生的感觉?

小结 麻、辣、涩等味觉是 多种刺激综合 后产生的感觉。

思考 我们感冒的时候,嗅觉的灵敏度往往会降低,味觉的敏感度有时也会下降,这说明了什么?

学生讨论,小结 人在感冒时,嗅觉的灵敏度和味觉的敏感度会下降说明 嗅觉要影响味觉 。

活动 将苹果放于鼻前,同时喝橙汁,请你说出此时感觉的味道是苹果味还是橙汁味,还是两者混合的味道?这说明了什么?

小结 这时是 苹果和橙汁混合 的味道,这说明 人的味觉和嗅觉是相互影响的 。

典型例题点拨

例1 你能解释一个人说“这菜好香啊!”中的“香”是怎样形成的吗?

[解析] 此题考查了学生对嗅觉感受器及感觉形成知识的理解与识记。人的嗅觉感受器存在于人的鼻腔内,当外界物质刺激鼻腔内的嗅觉感受器时,嗅觉感受器将产生神经冲动,并沿神经传到人的大脑,在人的大脑中形成嗅觉。

[答案] 当一个人说“这菜好香啊!”的过程中,主要是菜的香味刺激鼻腔内的嗅觉感受器,继而嗅觉感受器产生冲动,并将冲动沿神经传入到人的大脑,在大脑中产生香的感觉。

例2 味觉的形成部位在()

- A. 味蕾 B. 舌
C. 口 D. 大脑皮层

[解析] 味觉形成的过程是食物进入口腔内,食物中的一些化学物质溶于唾液中,刺激味蕾内的味觉细胞,使其产生信息,再通过味觉神经传到大脑皮层,经大脑皮层分析后形成味觉。故味觉形成的部位为大脑皮层,正确答案为D。

课堂跟踪同步训练

- 人的舌头中感受苦味的部位主要在(D)
A. 舌尖处 B. 舌头右侧
C. 舌头左侧 D. 舌根处
- 人具有四种基本味觉是(A)
A. 酸、甜、苦、咸 B. 酸、甜、苦、辣
C. 酸、甜、咸、涩 D. 酸、甜、辣、涩
- 味觉感受器味蕾主要感受(C)
A. 不溶于水的固态物质的刺激
B. 有气味气体的刺激
C. 溶于水的液态物质的刺激
D. 干燥化学物质的刺激
- 孩子的嗅觉与父母相比(B)
A. 相同的 B. 要灵敏
C. 要迟钝 D. 无法比较
- 俗话说:“人芝兰之室,久而不闻其香,入鲍鱼之肆,久而不闻其臭。”从生理学角度来看这种现象说明(B)
A. 人的嗅觉中枢不发达
B. 人的嗅觉中枢易适应
C. 人的嗅觉中枢不敏感
D. 人的嗅觉中枢易破坏
- 你在嗅柠檬的同时吃橘子,会产生的味道是(D)
A. 橘子味
B. 柠檬味
C. 无味
D. 橘子和柠檬混合的味道
- 嗅觉的特点:①嗅觉中枢容易 适应 。
②不同的动物嗅觉灵敏程度差异很大,狗的嗅觉比人 灵敏 。
③每个人的嗅觉敏感程度是 不同的 。一般情况下,小孩的嗅觉比大人要 灵敏 ,随着年龄的增加,嗅觉会逐渐 减弱 。
④不同动物对不同物质气味的敏感程度不同。猫对 老鼠 、 鱼 比较敏感,狗对 肉 比较敏感。
- 舌不同部位对酸、甜、苦、咸等各种刺激的敏感性不同。对苦味最敏感的是 舌根 ,对甜味最敏感的是 舌尖 ,对 酸 味最敏感的是舌两侧



的中部,对咸味最敏感的是舌两侧的前部。

课堂寄语

本节课我们学习了嗅觉和味觉的形成及特点。知道了人的嗅觉有适应性;嗅觉在不同的年龄,对不同的刺激,不同的物体存在差异性;舌的不同部位对甜、酸、苦、咸的敏感性是不同的;嗅觉和味觉是要相互影响的。

课外同步精练

落实基础

1. 某同学在上课时偷偷吃橘子,他周围的其他同学也闻到了香味,这是什么感受器在起作用(C)
A. 皮肤上的触觉感受器
B. 舌头上的味觉感受器
C. 鼻腔内的嗅觉感受器
D. 以上三种感受器都在起作用
2. 嗅觉形成的部位在(D)
A. 鼻
B. 嗅觉感受器
C. 嗅觉神经
D. 大脑皮层
3. 常吃大蒜对健康有益。一个正常人在吃大蒜,旁人会闻到一股“蒜”味,但他自己却闻不到这股气味,这是因为(B)
A. 嗅觉细胞暂时失去感觉功能
B. 大脑的嗅觉中枢适应的结果
C. 不同的人嗅觉敏感程度差异很大
D. 嗅觉细胞接收到的信息无法传到大脑

拓展提升

4. 品酒师都不嗜酒,酒鬼干不了这个职业,这是因为(A)
A. 减少刺激可保持味觉灵敏
B. 酒鬼易误事
C. 酒鬼太贪吃
D. 以上都正确
5. 中国菜肴讲究“色、香、味”齐全,人们在享用美味菜肴的过程中,主要参与的感觉有(C)
A. 热觉、味觉、痛觉

- B. 听觉、嗅觉、冷觉
- C. 视觉、嗅觉、味觉
- D. 触觉、听觉、味觉

6. 吃完糖后马上吃橘子,可能会觉得只有酸味而没有甜味,下列解释较合理的是(B)
A. 吃了糖后对各种味觉的灵敏度降低了
B. 吃了糖后对甜味的灵敏度降低了
C. 橘子汁不能碰到舌上感受甜味的区域
D. 橘子汁本来就没有甜味
7. 夏天我们在吃冰棍时感觉到冰凉,且舌头有点麻,这是由(D)
A. 舌的温度感觉引起的
B. 舌的基本味觉引起的
C. 舌的痛觉引起的
D. 多种刺激综合后产生的感觉
8. 王信同学在家里吃米线时嘴巴不小心被烫了一下,后来吃饭时感到饭菜一点味道也没有了。其原因是(B)
A. 王信同学实在太喜欢吃米线了
B. 王信同学在吃米线时烫伤了味蕾
C. 这顿饭没什么味道
D. 米线汤的味道太浓还未散去
9. 监狱中一犯人越狱逃跑,警察利用警犬实施追踪、搜捕等行动。警犬能根据气味追踪而绵羊不能。据此能判断下列说法中正确的是(D)
A. 动物对不同物质气味的敏感程度不同
B. 年幼的动物比年长的动物听觉灵敏
C. 不同动物对不同物质气味的敏感程度相同
D. 不同动物的嗅觉敏感程度差异很大

挑战自我

10. 李鹏程同学最近鼻塞,对气味不敏感,但令他奇怪的是现在吃东西也没什么味道了。你能为他说明原因吗?

[答案] 味觉和嗅觉关系密切,多种多样的味道感觉,是由味觉和嗅觉协同作用的结果。

第3课时 第2节 声音的发生和传播

教材目标解读

目标要求

1. 知道声音是由于物体振动产生的。
2. 知道声音传播需要介质。
3. 知道声音传播的速度与介质有关。

温馨提示

重点:声音的产生和传播。

难点:影响声音传播速度的因素。

教学资源

橡皮筋、土电话、水槽、蜡烛、音箱、闹钟、钟罩、抽气机、多媒体课件等。

教材同步导学

导入新课

展示 播放一段自然界的声,如:流水声、鸟鸣声等。

提问 我们生活在充满声音的世界里,你知道这些声音是怎样产生的,又是怎样传到我们的耳朵里的吗?

合作互动

一、声音的产生

活动一 按课本第6页图1-8一样拨动橡皮筋,试着使其发出声音。

根据实验现象,回答下列问题:

- (1) 你能听到声音吗?
- (2) 橡皮筋做怎样的运动?
- (3) 这声音是由什么产生的?
- (4) 当橡皮筋停止振动时,你还能听到声音吗?

结论 (1) 能 听到声音。

(2) 橡皮筋上下 振动。

(3) 这声音是由于 橡皮筋振动 产生的。

(4) 不能 听到声音了。

活动二 把一把尺的一端紧按在桌子上,用手拨一下。

根据实验现象,回答下列问题:

- (1) 你能听到声音吗?
- (2) 尺在做怎样的运动?

结论 (1) 能 听到声音。

(2) 尺子在上下 振动。

活动三 将手指轻轻放在喉咙发声处,齐声朗读。

根据实验现象,回答下列问题:

(1) 你感觉到喉部在振动吗?

(2) 你知道是什么在振动吗?

结论 (1) 在 振动。

(2) 是 声带 在振动。

讨论 你认为这些物体是在什么条件下发出声音的?

学生讨论,小结 声音是由于物体 振动 产生的。

介绍 我们把正在发声的物体叫做 声源。固体、液体、气体振动时都能 发出声音,都可以作为 声源。

二、声音的传播

提问 声音是怎样由声源传到人耳的呢?

活动一 你站在课桌的一端,你的同伴用铅笔轻敲桌面,按课本第7页图1-10的设计,两人合作完成实验,并填写下列空格。

你站在课桌的一端,另一位同学用手在桌上轻轻地敲击,你能听到敲击声吗? 能。此声音是由什么物体传播的? 空气。

如果你把一只耳用棉球塞紧,另一只耳紧贴在桌面上,你还能听到敲击声吗? 能。此时的声音又是由什么物体传播的? 课桌。

活动二 按课本第7页图1-11,将两块铁块放在玻璃缸的水中互相撞击,根据实验现象填空。

你能听到两铁块的撞击声吗? 能。此时的声音是由什么物体传播的? 液体。

讨论 根据以上实验现象说明声音可以在哪些物质之间传播?

学生讨论,小结 通过实验,我们知道了声音可以在 固体、液体 和 气体 中传播。

活动三 将一只小电铃放在密封的玻璃罩内如右图所示,接通电源使电铃发声。

根据实验现象,回答下列问题:

(1) 你听到了什么?

(2) 你看到电铃的锤子在怎样运动?

(3) 用真空泵逐渐抽出玻璃罩内的空气,此时电铃声出现了什么样的变化?

(4) 当空气几乎被抽尽时,你仍然能听到声音吗?这说明了什么?

(5) 再让空气逐渐进入玻璃罩内,声音又有什么





变化?

结论 (1) 听到电铃的 铃声。

(2) 电铃的锤子在 振动。

(3) 电铃声逐渐变 轻。

(4) 不能, 这说明声音在真空中 不能 传播。

(5) 又 能 听到声音了。

提问 以上现象说明声音的传播有什么特点?

学生讨论, 小结 声音的传播需要 物质, 科学上把这样的物质叫做 介质。

介绍 空气是传播声音的介质。我们周围充满着空气, 它使我们能够听到各种奇妙的声音。

思考 许多科幻电影都有在太空中战争的场面。你认为在太空中能听到爆炸的声音吗? 为什么?

结论 不能, 因为太空中没有 空气, 声音无法传播。

三、声波

1. 声波

引入 声音的传播需要介质, 它能够在固体、液体、气体中传播。你知道声音是以什么形式在介质中传播的吗?

活动一 按课本第8页图1-14进行活动。水槽中盛有静止的水, 水面上浮着一个软木塞。用铅笔有节奏地点击水面某处。观察水面出现什么现象? 水面出现波纹, 而且波纹从中心向四周传播出去。远处的软木塞怎样运动? 远处的木塞只在原地附近浮动, 并不向远处移动开去。

活动二 按课本第9页图1-15进行活动。用口径较大的音响喇叭对着邻近的烛焰播放音调很低的声音时, 喇叭将发生什么现象? 喇叭振动。你看到烛焰发生什么现象? 烛焰摇晃。针对这个现象你作如何解释? 喇叭振动引起周围空气振动, 空气振动引起空气中的烛焰振动。

小结 声音以波的形式通过介质将声源的振动向外传递, 这种波叫做 声波。

2. 声波的应用

声波的应用广泛, 如: 超声波粉碎胆结石、声波探测海底的深度等。

四、声音传播的快慢

提问 在不同的介质和温度下, 声音传播的快慢如何?

活动 读课本第9页图1-17在不同介质和温度下, 每秒钟声音传播的距离, 寻找规律, 填空写下列空格。

(1) 声音在不同介质和温度下, 传播的快慢 不同。

(2) 在 15°C 的空气中, 声音每秒传播 340 米,

气温每升高 1°C , 每秒传播的距离约增加 0.6 米。

(3) 在不同的介质中声音传播的快慢 不同, 声音在 固体 中传播最快, 在 液体 中次之, 在 气体 中传播最慢。

思考 对着山崖高声喊叫, 你会听到什么? 查阅资料, 尝试解释原因。

结论 听到 回声, 这是由于 声音的反射 形成的。

典型例题点拨

例1 以下说法正确的是 ()

- A. 只要物体振动, 就能听到声音
- B. 琴弦停止振动后, 仍可发出声音
- C. 声音在水中传播最快
- D. 声音在空气中传播的快慢与空气的温度有关, 温度越高, 传播越快

[解析] 本题考查了声音的发生和传播的有关知识。声音是由于物体的振动而产生的, 但是声源发出的声音要有介质传播, 人们才能听到声音, 故A选项错误。声音的产生是由于物体的振动, 当振动停止后就不产生声音, 故B选项也错误。一般情况下, 声音在固体中传播最快, 在气体中传播最慢, 故C选项也不正确。声音在介质中传播的快慢与温度有关, 温度越高, 传播越快, 故D选项正确。

例2 宇航员在太空船中可以直接对话, 但在飞船外作业时, 他们之间不能直接对话, 必须借助通信设备进行交流, 其原因是 ()

- A. 用通信设备对话是为了方便
- B. 声音的传播需要介质
- C. 太空中噪声太大
- D. 声音只能在地面上传播

[解析] 本题考查的知识点是声音的传播需要介质。宇航员在太空舱中可以直接对话, 但在飞船外作业时, 他们之间不能直接对话, 因为飞船外的太空是真空的, 说明真空不能传声, 声音的传播需要介质。用电子通信设备可以进行交流, 说明了无线电波的传播与声音不同, 可以在真空中传播。故应选B。

例3 甲同学把耳朵贴在足够长的空钢管一端, 乙同学在空钢管的另一端敲打一下, 甲同学能听到 两次 敲击声, 其中第一次听到的声音是通过 钢管 传来的。

[解析] 本题考查了声音在不同介质中传播的快慢这一知识点。声音在钢管(固体)中的传播比在空气中快。当钢管足够长时, 从钢管中传来的声音与从空气中传来的声音有一定的时间间隔, 所以甲同学能听到两次敲击声。第一次听到的敲击声是从钢管中传过来的, 第二次听到的敲击声是从空气中传过





来的。

[答案] 两 钢管

课堂跟踪同步训练

- 下列说法中,不正确的是(C)
 - 物体不振动,就一定不能发声
 - 我们平常听到声音是因为空气能传播声音
 - 只要物体振动,我们就一定能听到声音
 - 声音要靠介质传播,固体、液体和气体都是传播声音的介质
- 声音在下列物质中传播速度最快的是(D)
 - 湖水
 - 煤油
 - 空气
 - 钢轨
- 锣发声的时候,用手按住锣面,锣声就消失,这是因为(B)
 - 手挡住了锣发出的声音
 - 手按住锣面,使锣面停止了振动
 - 手使锣面振动加快
 - 无法判断
- 下列说法中错误的是(C)
 - 声音在不同物质中传播的速度是不同的
 - 任何物体都能振动发声
 - 物体振动会发出声音,任何声音都能被人听到
 - 声音的传播要依赖物质
- 下列关于声音的说法,正确的是(A)
 - 声源一定在振动
 - 声音在真空中也能传播
 - 声音在不同物质中的传播速度相等
 - 噪声使人感到愉快
- 声音是由于物体 振动 产生的,声音的传播需要 介质,通常我们听到的声音是通过 空气 进行传播的。若将闹钟放在有抽气机的玻璃罩下,当把空气逐渐抽出时,则钟声将 减弱,最后几乎听不到钟声;再将空气逐渐充入罩内时,钟声又逐渐 增强,这说明 声音的传播需要介质。
- 声音在固体、液体、气体中传播速度由大到小的排列顺序是 固体>液体>气体。
- 声波在传播过程中如果遇到 障碍物 就要反射回来,反射回来的声音叫 回声。在 15℃ 的空气中,声音每秒传播 340 米,气温每升高 1℃,每秒传播的距离约增加 0.6 米。

课堂寄语

本节课我们主要学习了声音的产生、声音传播的实质和形式。学习中,我们知道了声音是由于物体振动产生的,发声的物体叫声源,声源可以是固体、液体和气体,声音是通过介质以声波的形式向外传播的,在真空中声音无法传播。

课外同步精练

落实基础

- 图中的实验现象不能说明声音是物体振动产生的是(C)



A. 扬声器播音泡沫粒跳动 B. 音叉发声溅起水花



- 抽出空气铃声减弱
 - 大钟发声球被弹起
- 寺庙里敲钟,大钟停止撞击后,大钟还余音未止的主要原因是(D)
 - 钟声的回声
 - 大钟还在振动
 - 人的听觉在延长
 - 钟停止振动,空气还在振动
 - 在演示声音是由于物体振动产生的实验中,将正在发声的音叉紧靠悬线下的轻质小球时,小球被多次弹开。在此实验中小球的作用是(B)
 - 使音叉的振动尽快停下来
 - 把音叉的微小振动放大,便于观察
 - 使音叉振动时间延长
 - 使声波多次反射形成回声
 - 声音是由物体的振动产生的,风吹树叶哗哗响,是 树叶 在振动;笛子等乐器发出动听的声音,是由 空气柱 振动产生的。

拓展提升

- 古代士兵为了及时发现敌人的骑兵,常常把耳朵贴在地面上听,下列说法正确的是(C)
 - 马蹄踏在地面上时,地面发出的声音很轻
 - 马蹄声不能沿着地面传播
 - 马蹄声在大地中传播的速度比在空气中快
 - 马蹄声不能沿着空气传播
- 在振动发声的大音响的喇叭旁边放一支点燃的蜡烛,观察到的现象不能支持的结论是(D)
 - 空气能传递声波
 - 发声的喇叭在振动
 - 烛焰随着音乐摆动跟声音有关
 - 声音在空气中传播也很快
- 关于声音的传播,下列说法正确的是(C)
 - 声音只能在气体中传播
 - 声音的传播可以没有介质



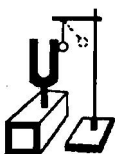
- C. 声音的传播速度一般随介质的不同而不同
D. 声音的传播速度与介质无关,只与温度有关

8. 渔民常把耳朵贴在船底或侧板上听大黄鱼发出的“咕咕”声,来确定捕捞位置;还可以用木棒敲打船板发出声音,把鱼群驱赶到一定的方向去。这样的做法是利用了 液体能传声 的原理。

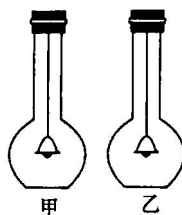
挑战自我

9. 在装满水的铁管(铁管足够长)一端敲一下,在水管的另一端能听到 3 次响声,最先听到的是从 铁管 传来的。
10. 科学家为测某海域海水的深度,向海底发射超声波4秒后,收到海底发射回来的信号。已知声音在海水中的传播速度为1530米/秒,则该海域海水的深度为 3060 米。

11. 如图,将正在发声的音叉紧靠悬挂在线上的小球,会发现小球多次被弹开,这个现象表明 声音是由于物体振动产生的。如果将这个实验拿到月球表面上去做,你会观察到的现象是: 小球多次被弹开,但听不到声音。



12. 如图,甲、乙两个装置完全一样,烧瓶里密封着一个小铃铛,其中乙烧瓶中被抽成真空。



- (1) 当摇动甲烧瓶(铃不碰瓶壁)时,将会 看到小铃铛摇动且听到小铃铛发出的声音。
- (2) 当摇动乙烧瓶(铃不碰瓶壁)时,将会 看到小铃铛摇动,但听不到声音。
- (3) 此实验说明: 声音在真空中不能传播。