

Chuzhongsheng

初中生



生活中的科学

SHENGHUOZHONGDEKEXUE

7

浙江科学技术出版社

假日教育活动读本(下册)

生活中的科学

7

主 编 葛新福
编写者 李 群 张成生 杨红杰
黄立民 郑炜晟

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

假日教育活动读本. 生活中的科学. 7. 下册/葛新福
主编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2005. 2

ISBN 7-5341-2563-1

I. 假... II. 葛... III. 科学课 初中 教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 003629 号

假日教育活动读本(下册)

生活中的科学

7

葛新福 主编

*

浙江科学技术出版社出版发行

杭州大漠照排印刷有限公司制作

杭州出版学校印刷厂印刷

开本: 700×1000 1/16 总印张: 18.75 总字数: 260 000

2005 年 2 月 第 1 版

2006 年 1 月 第 2 次印刷

ISBN 7-5341-2563-4
总定价: 24.00 元(共 4 册)

目 录

A	耳朵与听觉	1
B	珍爱你的双眼	7
C	摩擦三兄弟	15
D	未来的能源	21
E	昆虫为什么这样多	29
F	植物如何传播种子	37
G	话说节气	43
H	认识地震	51



耳朵与听觉

听力与语言是人类相互交流和认识世界的重要手段,然而,耳病和听力障碍的阴霾却袭扰着人类。据世界卫生组织估算,全世界有轻度听力损失者近6亿,中度以上的听力损失2.5亿。我国有听力障碍残疾人2057万,居各类残疾之首,已严重影响到全民健康水平的提高。因此,必须深入城乡基层社区,大力宣传和普及防聋知识,切实提高广大群众的防聋意识,以充分调动全社会的力量,预防和减少耳病与听力障碍对人类健康的侵害,提高全国的人口素质。

【活动任务】

用你喜欢且有效的方式来提醒人们爱护耳朵。

【任务提示】

1. 对耳聋的危害有深刻的认识。
2. 通过学习了解一些保护耳朵的常识。
3. 选择恰当且有效的方式向人们宣传防聋知识。

学习目标

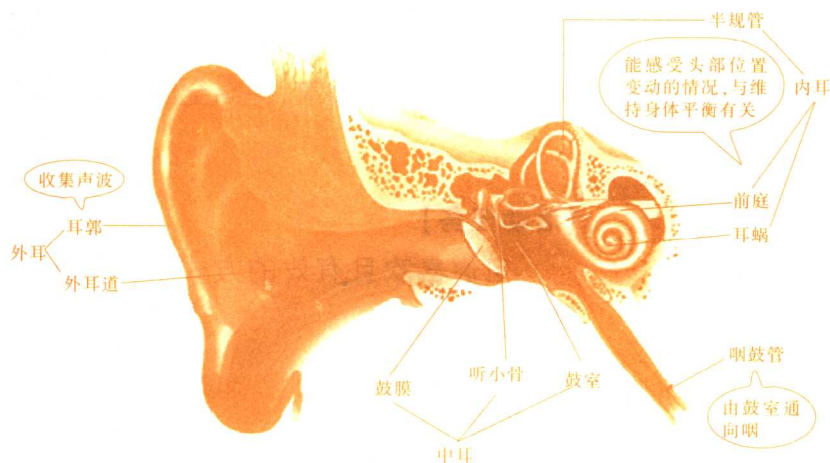
1. 了解耳的组成及其功能。
2. 了解形成听觉的具体过程。
3. 能够说明耳的构造及功能。

耳的构造及功能

耳朵的结构分为三部分：外耳、中耳、内耳。

外耳接受外界的声音，通过耳道引起鼓膜震动。中耳鼓膜的震动引起三块小骨——锥骨、镫骨和砧骨的震动，将声音传到内耳。内耳可产生神经冲动，冲动沿听神经转为神经能，从那儿声音的信息就传到大脑。

人的耳朵产生听觉和并有维护身体平衡的功能。正常人的耳朵大约可分辨出 40 万种不同的声音，这些声音有些小到微弱得只能使耳膜移动氢分子直径的十分之一。



中耳主要由 3 块听小骨组成，将声音传导至耳蜗。耳蜗将声音转换成神经冲动传到脑部再经翻译产生听觉。

那我们是如何听到声音的呢?

当声音发出时,周围的空气分子就起了一连串的振动,这些振动就是声波,从声源向外传播。当声音到达外耳后,通过耳廓的集音作用把声音传入外耳道并到达鼓膜。鼓膜是外耳和中耳的分界线,厚度和纸一样薄,但却非常强韧。当声波撞击鼓膜时,即引起鼓膜的振动。当声波振动鼓膜时,听小骨也跟着振动起来。3块听小骨实际上形成了一个杠杆系统,把声音放大并传递入内耳。内耳中有专司听觉的器官——耳蜗。耳蜗里有数以千计的毛细胞,它们的顶部长有很细小的纤毛。在液体流动时,这些细胞的纤毛受到冲击,经过一系列生物电变化,毛细胞把声音信号转变成生物电信号经过听神经传递到大脑。大脑再把送达的信息加以加工、整合就产生了听觉。

声波经外耳、中耳传入内耳后,经听神经纤维传入脑干及更高的听中枢,在听觉传导径路上任一环节出现病变都会引起不同性质的耳聋。

此外,内耳包含了一个非常重要的器官——半规管。半规管是由三个相互垂直的小环所组成,专司头部三维空间的平衡觉。当半规管出现问题时,就有可能产生眩晕的症状。

听觉是人类社会生活的必要交流渠道,另外,听觉也能使我们感知环境而产生安全感和参与感。从这个角度来看,听觉对健康而言是很重要的。

常见耳聋原因及检测

1. 几种发现听力语言障碍儿童的检查法。

A. 行为观察法。1岁以下的婴幼儿可以做此检查。

B. 条件反应测听。当孩子在集中精神做某种事情的时候给声。

C. 视觉加强听力测验。1岁以上者应用,当扬声器发出声音时,将头转向声音。

D. 听力计检查法。使用电测听器,现代化的医院均有此设备。3岁半以上的儿童(且智力正常)才能做此项检查。

2. 以下情况容易出现听力、语言残疾高危儿。

一般来说,有下面5种情况之一者,就属于听力、语言残疾高危儿:

A. 出生的时候体重低于3千克。

B. 颈部有畸形。

C. 家族中有遗传性耳聋病人或父母是近亲结婚。

D. 母亲患过性病、梅毒或在妊娠早期患过风疹、单纯疱疹、用过耳毒性药物。

E. 出生时不顺利,难产窒息。

3. 注意观察年龄较小的孩子的听觉发育状况。

孩子耳聋发现得越早越好。发现得早,才能早期配戴助听器,早期进行听力语

言训练,这就是通常所说的聋儿康复的“三早”原则。

4. 对于年龄较大的孩子,应粗测一下他的听力。

最简单的方法就是与年龄相仿的正常孩子比较,来确定其是否有听力问题。

耳聋分级

极重度聋	听力损失大于 90 分贝
重 度 聋	听力损失在 71 至 90 分贝
中重度聋	听力损失在 56 至 70 分贝
中 度 聋	听力损失在 41 至 55 分贝
轻 度 聋	听力损失在 26 至 40 分贝

耳聋的几种类型

一般来说耳聋可以分为传导性耳聋、感音神经性耳聋、混合性耳聋。

结构和功能正常的外耳、中耳、内耳、听神经和听中枢,都是传导声波和产生听觉不可缺少的。当听觉系统的传导部分、感音部分,或两部分都发生病变时,即产生听觉障碍。耳聋的程度较轻时,声音增强即可听到者,为听力减退或重听。耳聋严重者,可致听力完全丧失,称为耳聋或全聋。胎儿或婴儿期双侧耳聋,可发生聋哑症。根据不同的病变部位,可将耳聋分为以下几种类型:

1. 传导性聋。

是外耳、中耳有病变,使声音传导过程发生障碍而引起的耳聋。常见的致聋病因有外耳道耵聍、异物、炎症、先天性闭锁、中耳炎、先天畸形、肿瘤及耳硬化症等。

2. 感音神经性聋。

是指病变在内耳、听神经或听中枢,虽然声音能正常传入内耳,但因病变无法接受声音。常见的致聋病因有内耳损伤、药物中毒性聋、老年性聋、噪音性聋、突发性聋、传染性聋等。

3. 混合性聋。

是指既有传导性聋又有感音神经性聋,所以称为混合性聋。如开始为感音神经性聋,后因中耳感染又发生传音障碍而造成耳聋;严重的头颅外伤,既损伤中耳又损伤了内耳等。

耳聋根据发病时间不同,又分为先天性聋和后天性聋。单纯传导性聋,听力损害多不严重;感音神经性聋的听力损害有轻有重;混合性聋对听力之损害较严重。

探究性学习

问 题

你觉得嘈杂响亮的声音有利于学习吗？

列举好处

列举危害

做出决定

思 考

晚上把电视或音响开得很响是文明的行为吗？

怎样的环境最适合学习？



中耳炎的类型及预防

中耳炎分几种类型,如何预防?

中耳包括咽鼓管、鼓室、鼓窦与乳突四部分。中耳炎是指上述各解剖部位全部或部分结构的炎症,是常见病、多发病。

儿童由于咽鼓管解剖上的特点,免疫力较差,加上易患上呼吸道感染和各种传染病等诱因,尤易患此病。

中耳炎一般分为非化脓性与化脓性二类。每类又分急、慢性二种。急性非化脓性中耳炎多为咽鼓管功能不良而使中耳内产生负压所致。表现为听力减退、耳鸣和自声增强等症状。治疗原则是除去病因,排出中耳渗出液和保持咽鼓管通畅。急性化脓性中耳炎则为化脓性细菌入侵所致。多继发于上呼吸道感染经咽鼓管侵入中耳发病。表现为发热、耳痛、耳鸣、听力障碍;幼儿患者的耳痛和全身症状常较成年人严重。一旦鼓膜穿孔,则耳痛消退,而代之以粘脓性耳漏。治疗原则是全身和局部应用抗炎药物和中耳引流为主。慢性非化脓性中耳炎多为急性非化脓性中耳炎治疗不当所致。临床表现有听力时好时坏,呈渐进性加重,初为传导性耳聋。长期不愈者可继发为混合性耳聋。耳鸣早期为低音调,晚期为高音调。治疗原则应争取早诊断、早治疗,以免导致耳聋。慢性化脓性中耳炎多因急性化脓性中耳炎治疗不及时或治疗不当所致。临床表现有耳流脓、耳聋及听力减退。治疗原则包括注意耳部清洁、引流及消炎等。

预防保健:

- (1) 加强儿童保健工作,及时作好预防接种工作,提高儿童抵抗力。
- (2) 预防和治疗上呼吸道急性、慢性炎症。患了伤风感冒,应适当地用1%麻可滴屏液,让鼻腔自然通畅。不要用力擤鼻,鼻涕多、可以按住一侧鼻翼轻轻地擤出,或抽吸经口吐出。
- (3) 不要经常用不清洁器具挖耳。不在污水中游泳,避免直接外伤。
- (4) 清除邻近病灶,如鼻窦炎、增殖体炎、扁桃体炎等。
- (5) 预防鼓膜外伤。已有外伤者,应积极预防感染。鼓膜外伤未愈或有陈旧性穿孔者不宜游泳,洗澡时须防止水入耳内。陈旧性鼓膜穿孔,已无流脓史者,可行鼓膜修补术,即可以提高听力,又可以防止中耳感染。



珍爱你的双眼

最新一项全国学生视力监测表明：小学生的视力不良检出率为26.96%（其中男生为24.04%、女生为29.69%），初中生的视力不良检出率为53.43%（其中男生为47.75%、女生为59.23%），高中生的视力不良检出率为72.8%（其中男生为68.57%、女生为77.25%），大学生的视力不良检出率为77.95%（其中男生为75.71%、女生为80.39%）。

目前，我国近视的人数位居世界第一，近视率位居世界第二，仅次于日本。

面对这些触目惊心的数据，我们必须大声疾呼：关注青少年视力健康！

【活动任务】

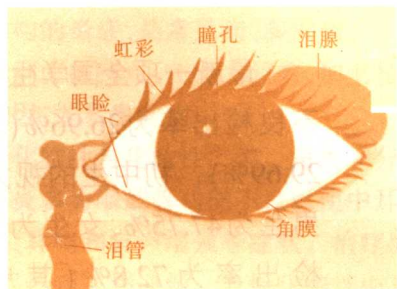
用你喜欢且有效的方式提醒人们爱护眼睛。

【任务提示】

1. 对近视的危害有深刻的认识。
2. 收集一定的材料。
3. 选择适当、有效的表现形式。

学习目标

1. 了解人眼的基本构造。
2. 了解人眼的工作原理。
3. 能够解释近视的成因。



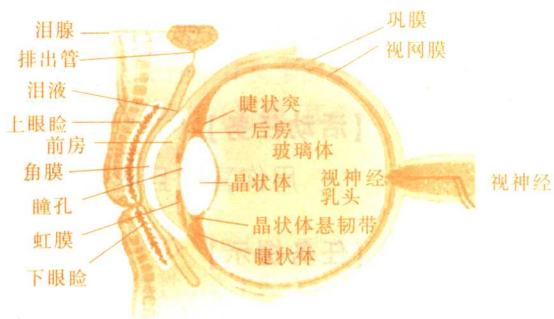
眼睛的构造

眼睛是一种复杂的人体器官,帮助你看到东西时,它的每一部分都发挥各自的功能。眼睛和大脑组织经过一系列的活动使你看到物体。



链接

不良的局部照明方式严重影响视力。如:照明不足、照明过强、或照明光线投射位置不当、昏暗动荡的光线影响视力。



眼球壁外膜为纤维膜,厚而坚韧,保护眼球,与眼睛内容物共同维持眼球外形。它可分为角膜和巩膜两部分,其前 1/6 为角膜,无色透明,中央较薄,四周较厚,曲度较大,具有折光作用。

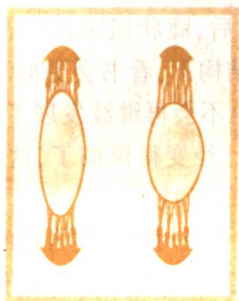
眼球壁中膜(血管膜)含有大量的色素细胞,呈棕黑色。由前向后分为虹膜、睫状体和脉络膜三部分。睫状体是中膜最肥厚部分,内有平滑肌构成的睫状肌。睫状体内面借睫状小带与晶状体相连。睫状体的作用,一是产生房水,营养眼内



链接

遇到视力疲劳时,马上睡觉是不对的,应立即休息,活动身体或居高远眺,就会消除视力疲劳。

组织;二是借睫状肌的舒缩,使睫状小带紧张或松弛,以改变晶状体的屈度,调节视力。



固定晶状体的睫状肌
通过拉紧或放松来改变晶
状体的形状。

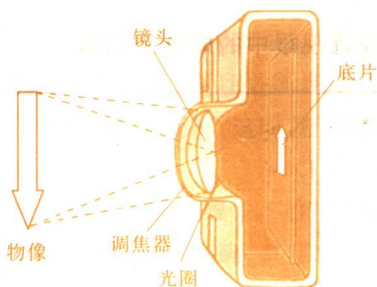
眼球的内容物包括房水、晶状体和玻璃体。这些结构和角膜一样都是透明的,无血管,具有折光作用,称为眼的屈光系统。它们能使进入眼球的物体反射出来的光线在视网膜构成物体形象。晶状体是眼球内最重要的屈光装置,在视力调节中起主要作用。它位于虹膜与玻璃体之间,呈双凸透镜状,借睫状小带连于睫状突。

看近物时,睫状肌收缩,睫状小带松弛,晶状体由于本身的弹性变凸,折光力增强。视远物时则与此相反。

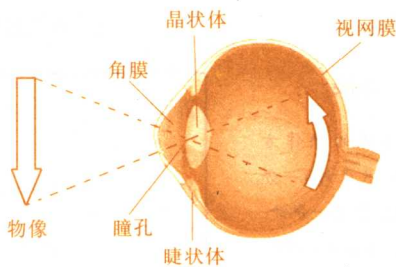


想一想

我国的“爱眼日”
是每年的八月几日?



照相机横切面



眼球横切面

近视的成因

当我们看书看近时,双眼内转,睫状肌紧张,使晶状体屈光度增加,因而可以看清书本等目标。当我们的双眼经常处于长时间的看近时,神经系统为了让您一劳永逸的获得解脱,对眼球结构进行了调整,在这个调整的过程中视觉中枢神经会



链接

高度近视眼不宜做剧烈运动,剧烈运动容易诱发视网膜脱落,易发生运动性外伤。

令睫状肌一直处于紧张状态,不让它放松下来,为的是调整眼球结构以更好地适应看近,这段时期就是我们常说的假性近视阶段。

当完成了这种调整之后,睫状肌紧张状态消失,而眼轴得到了延长。在这种眼球结构下,看书会更加清晰,且更加轻松,理论上来说近视度数也不会再继续发展了。只是此时再向远方看时,远处的景物已经变得模糊了,这是为了更好地看近而对看远的能力做出的牺牲。

在这种假性状态下,应该及时的调整自己的用眼方案。虽然近视眼在一般情况下不会有着太大的影响,但是长此下去,一旦使眼睛养成了这种习惯,以后想纠正可能都会很难。

看书的时候,尽量让书本与眼睛之间的距离保持在一尺左右,光线要充足。有些学生为了看课外书,常常是在夜晚用电筒在被子里看书,这种情况对眼睛的伤害是非常大的,一方面书本与眼睛之间的距离很近,很容易造成假性近视;另外,由于光源很弱,对眼睛的影响也是很大的。久而久之,假性近视将会转变为真性近视,想校正都比较难了。

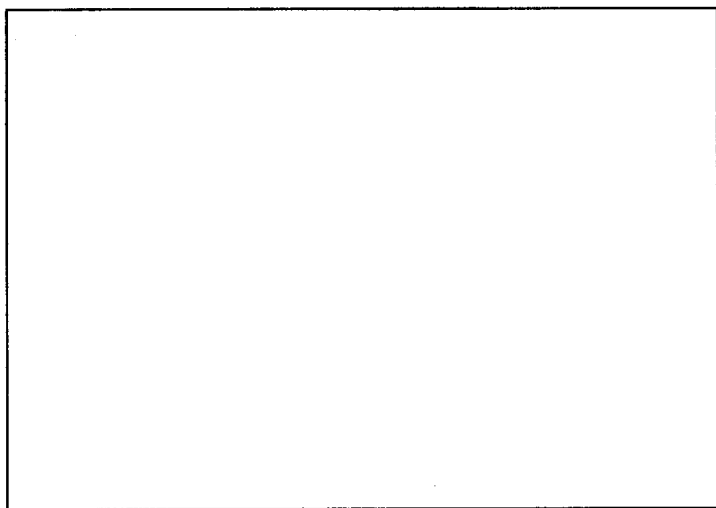
近视眼的防治工作是一个持续的过程,它的形成就是由于上面几种情况所致,各位读者可以根据自身的情况,调整用眼的方案。让近视永远的离开我们。

画出远处物体在近视眼中的成像示意图



链接

晶体操的操作方法:望远(5米外)一分钟,看自己鼻尖一分钟。如此反复,认真做十分钟,每日二到三次。



近视眼预防

“从到医院就诊的近视患者年龄看,现在近视发病年龄大多在9~10岁,比以前的12~13岁大大提早。”

近视眼发病有先天和后天两个原因。前者主要与遗传和人种有关,亚洲人群属于蒙古人种,是世界上近视发病率最高的地区;后者则是环境因素和用眼习惯。最近几年,近视眼发病年龄越来越早,一个重要原因就是儿童用眼时间比以前早了很多,有些幼儿园教幼儿读书认字,加重了儿童的用眼负担,而电视机对儿童视力的影响尤其明显。人刚出生的时候是远视眼,大约有600度左右,随着身体的发育眼轴会逐渐变长,一般到六七岁的时候就接近正常。“如果用眼过早过重,就容易造成眼睛发育速度超过身体发育,而小孩子神经和肌肉调节能力较差,很容易形成近视。”

预防近视,必须养成良好的用眼习惯,读书、写字保持正确的身体姿势:眼睛离书本一尺,胸离桌边一拳,手离笔尖一寸。最重要的是不要让眼睛处于疲劳状态,一节课后要放松眼睛,尽量往远处看,眼保健操则是很必要的放松手段。

眼保健操的原理就是利用按摩眼部穴位放松肌肉,促进血液循环。多年的推行实践证明,眼保健操对近视眼防治很有效果。

由于假性近视的时间很短,所以学校应该至少三个月对学生检查一次视力,而且必须规范。眼睛视力在0.8~0.9的时候,很可能是假性近视,这时就要到医院进行检查,用一些散瞳孔的药物。

有些学生对近视眼并不在乎,认为现在的激光手术可以治疗,这种说法并不正确。其实激光手术是“治标不治本”,它的原理就是利用激光在眼角膜上磨一个镜片,相当于安装在眼睛上的隐形眼镜,而眼球的轴距不会产生变化。

近视可以通过各种手段延缓发病年龄,9~10岁是最关键的时期。

另外,营养也很重要,因为身体强健的孩子肌肉调节能力强,而“豆芽菜”孩子得近视眼的比例要高很多。

探究性学习

问 题

如果你的同桌不认真做眼保健操,而且怂恿你也随便应付了事,你会怎么办?

列举好处

列举危害

做出决定



有效的近视预防方法

1. 严格控制自己的用眼时间。不要用强烈的色彩、光亮,固定地、长时间地刺激自己的视网膜。因为这样,会容易造成眼睛严重疲劳,使眼睛里调节屈光的睫状体过分紧张,从而产生假性近视,不加以控制,就会逐渐转化为真性近视。所以,在家里不能让自己一次看电视时间过长,面对游戏机的时间绝对不能超过半小时,因为游戏机的亮度与对比度有可能远远超过电视机。

2. 要注意看电视、看书时的姿势,要纠正自己的不良坐姿,如:趴着、躺着看书。这些可以导致双眼受到的视觉刺激强度不等,使眼睛视觉发育的程度产生差异。同时还可以造成控制眼球转动的肌肉运动的不协调,严重的还可能产生弱视。

3. 注意自己在学习和玩游戏时的注视距离。距离过远或者过近,都可能导致眼睛的调节焦距系统产生疲劳,容易造成近视。

4. 注意用眼时的光的亮度。光亮过强或者过暗,都不利于眼睛的发育。我们的眼睛仿佛一架精致的照相机,可以精确地调节进入眼睛的光的强度,过强或者过弱的光线都会使眼睛疲劳程度加大,增加近视发生的可能性。

5. 平时注意膳食均衡,做到粗细搭配、有荤有素,保证微量元素和维生素的补充,多吃新鲜蔬菜、水果以及海产品等,少吃糖果及甜食。

6. 多嚼硬食。根据自己的牙齿发育情况,多吃胡萝卜、土豆、黄豆、水果等耐嚼的食品,增加咀嚼机会,预防近视眼的发生。

7. 近视的发生与一种名为“叶黄素”的营养物质的摄入量有关。“叶黄素”在新鲜绿色蔬菜和柑橘类水果中含量较高。因此,每天要多吃新鲜绿色蔬菜和柑橘类水果。

8. 此外,还要注意补锌和补钙。富含锌的食品主要有瘦肉、动物肝脏、蛋类、牡蛎、花生、核桃、苹果等,另外豆腐皮、黄豆、白木耳、白菜等也是不错的含锌食物。