

小学科学 人体感知环境

一、教学目标

知识与技能目标

- 1.概述人体通过眼、耳等感觉器官获取外界环境信息的情况。
- 2.描述眼球和耳的结构及各主要组成部分的功能。
- 3.说出近视的成因及预防的方法。
- 4.说出导致耳聋的各种因素及预防的措施。
- 5.练习观察和测量的技能。

过程与方法目标

尝试观察瞳孔大小变化的情况并做出解释。

情感、态度与价值观目标

- 1.认同视觉卫生和听觉卫生。

2.关爱和帮助有视觉和听觉障碍的人群。

二、教学重点

1.眼球和耳的结构及各主要组成部分的功能。

2.视觉及听觉的形成过程。

3.近视的成因及预防的方法。

4.导致耳聋的各种因素及预防的措施。

三、教学难点

1.眼球和耳的结构。

2.近视的成因。

四、教学方法

多媒体演示、讨论观察相结合。

五、课前准备

1.教师准备：眼球的结构、耳的结构、近视的成因等 CAI 课件;眼球及耳的结构模型。

2.学生准备：调查本年级近视人数及其占全年级总人数的百分比。

六、课时安排

3 课时

第一课时

七、教学过程

[导入新课]

教师：同植物、动物一样，人也生活在不断变化的环境中，利用人体各种感觉器官感知环境的变化，通过我们的大脑和激素来调节我们的各项生命活动，以适应瞬息万变的环境，来更好地生存和发展。那么我们人究竟如何感知环境变化，如何调节自己来适应环境的呢？好，让我们带着问题来共同探讨一下我们人类的

生命活动调节的奥妙吧!今天我们先学习第一节：人体对外界环境的感知。大家能不能根据你的生活经验举一些人体感觉器官感知外界环境变化时,你是如何作出相应的反应的。

学生甲：如在放学回家的路上，突然间天气突变，狂风大作，电闪雷鸣时，这是我们会急忙寻找避雨地点，并迅速跑过去。

学生乙：如我们观看精彩的相声、小品或滑稽的节目时，会情不自禁地捧腹大笑。还有我们看到山楂、酸梅时，口里会流口水。

教师：大家举的例子都很好，下面我们就来简单分析一下第一个例子，你是靠什么器官发现天气突然变化的？

学生：眼睛、耳朵。

教师：你是怎样做出天要下雨的判断的？

学生：眼睛看到了电闪，耳朵听到了雷鸣，神经把这些信息传到了大脑，大脑经过分析作出了天要下雨的判断。

教师：你对天气骤变的一系列反应，是通过身体的哪些器官和系统做出的？

学生：神经系统和有关的肌肉。

[讲授新课]

教师：像这样的例子还很多很多，大家讨论一下，我们人是通过哪些感觉器官来感知这些变化的呢？

学生：分小组讨论并回答。

学生甲：眼是视觉器官，可以观察到周围环境的变化，并产生视觉。

耳朵是听觉器官，可以听到周围环境物体发出的声音，产生听觉。

学生乙：还有舌是味觉器官，可以尝到食物的酸、辣、苦、甜、咸，产生味觉。

鼻是嗅觉器官，可以闻到周围的香、臭及各种气味，产生嗅觉。

学生丙：我们皮肤也是重要的感觉器官，具有感受外界冷、热、触、压、痛等刺激的功能。

教师：太好了，同学们概括得相当好，看来大家知道的还真不少。我们人有

这么多的高级、完善的感受器官，不断地、广泛地、及时地收集外界传来的各方面信息，然后通过我们的大脑进行汇总，综合分析，然后做出适宜的，有利于保护我们自己的反应来不断地调整自己去适应不断变化的外界环境。据科学家统计，在我们从外界获得的信息中，大多是来自视觉。视觉使我们能够读书、看报、看电视等，视觉是怎样形成的呢？让我们首先看看眼球的结构。

教师：同学们都知道，用照相机可以照出很美丽的照片。大家看，我这儿有一台照相机，你们都照过相，那你们能否说出照相机由几部分组成？照相机成像的原理是什么？眼球和装有胶卷的照相机，在结构上有哪些相似的地方？请同学们分组讨论并回答。

学生甲：照相机主要由镜头、机身(光圈、暗箱)构成。拍照时放入胶卷，调节光圈，使光线进入量达到最适，调节焦距使成像最清晰，按快门后，光线通过透镜折射，在胶片上成像。使一个人的某一瞬间定格在胶片纸上。

学生乙：眼球的晶状体相当于镜头，瞳孔相当于光圈，脉络膜相当于照相机暗室的壁，视网膜相当于胶卷。

教师：可适当引导、补充。

教师：请同学们打开书，对照这一页的眼球的基本结构和功能的彩图，结合自己来认识一下自己的眼球是由几部分构成的，从外到内由几层组成，每一层的

名称分别叫什么?有什么功能?

学生: 对照彩图、阅读教材。

教师: 教师播放多媒体课件, 演示眼球的基本结构。指导学生边观看边说出结构名称及作用。教师同时用鼠标按从外到内的顺序点击每部分结构。每指到一处, 即出现这部分结构名称及功能的文字描述。

学生: 按老师要求, 边观察多媒体课件, 边说出眼球各部分结构及功能。

教师: 下边大家自己将眼球的基本结构和功能总结在自己的笔记本上, 教师巡视、指导。

学生: 总结笔记。

教师: 同学们总结得都很不错。那么, 视觉是如何形成的?大家阅读 P90 第一、二自然段。总结视觉的形成过程(也可以让学生通过课件学习视觉的形成过程), 并思考在视觉形成的过程中, 哪些情况的出现能够导致失明?

学生甲: 视觉的形成过程大致是: 外界物体反射来的光线, 依次经过角膜、瞳孔、晶状体和玻璃体, 并经过晶状体等的折射, 最终落在视网膜上, 形成一个物像。视网膜上有对光线敏感的细胞, 这些细胞将图像信息通过视觉神经传给大

脑的一定区域，人就产生了视觉。

学生乙：在视觉的形成过程中如果角膜、晶状体、玻璃体、巩膜、脉络膜、视网膜及视神经受到损伤，人就会失明。

教师：引导补充，视觉中枢受到损伤也会引起失明。

教师：大家可能有这样的经历：如果你看电影迟到了，刚进电影院时伸手不见五指，过一会儿，你才能看见周围的人和座位。当你刚走出电影院时，你会感到外面太亮了，不由地眯起双眼。你知道这是为什么吗？

学生：这是因为瞳孔的调节，在正常情况下，看强光时瞳孔缩小，看弱光时瞳孔扩大，强光下瞳孔缩小，减少进入眼内的光量，以保护视网膜不受过强的刺激。弱光下，增加进入眼内的光量，使视网膜能得到足够的刺激形成视觉。

教师：同学们分析的非常透彻。

[课堂小结]

教师：我们大家应该想到，在这个世界上还有好多人因为各种原因而看不到这个美丽的世界，我们作为一个健康正常的人，应该为他们做些什么呢？请同学们谈谈自己的看法。

学生讨论、谈看法

教师：如果同学们想了解更多内容，请登录相关的网站。

第二课时

[导入新课]

教师：我们在使用照相机照相有时需要拍摄近处的物体，有时需要拍摄远处的物体，此时我们需要调节镜头从而可以拍摄到清晰的物像。而我们看物体时我们也需要看清近处的物体和远处的物体，我们是怎样做到这一点的呢？

学生：我们的眼睛也可以调节。

教师：怎样调节呢？

学生：不清楚。

教师：这就是我们这一节课要解决的内容。

[讲授新课]

教师：眼睛是怎样调节的呢？

学生甲：晶状体通过自动改变凸度而改变焦距使物像变得清晰。

学生乙：外界物体反射来的光线→角膜→瞳孔→晶状体→玻璃体→视网膜→光敏感细胞兴奋→视觉神经→大脑，产生视觉。

教师：同学们理解也很透彻，经过晶状体的调节我们就可以看清近处的物体和远处的物体了，可是我们的很多同学却对远处的物体看不清楚了，这是怎么回事？

学生：得了近视，

教师：下面请同学们看大屏幕，（教师演示多媒体课件：《各年龄学生视力不良情况表》）。注意分析一下这张表。这张表是 1985 年全国学生视力不良情况统计表，从中分析发现问题。

附：各年龄学生视力不良情况表

年龄视力不良率(%) 年龄视力不良率(%)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/636055005231010140>