**4.10.2《人体细胞获得氧气的过程》教学设计**



**北师大出版社七年级下册课型新课 教师：覃大定**

一、教学目标

（一）知识方面

1、概述肺与外界气体的交换过程。

2、呼吸运动的过程及原理。

3、概述肺泡与血液的气体交换过程。

（二）能力方面

1、通过演示实验培养学生的动手能力、观察能力和思维能力。

2、运用已有的知识和生活经验分析相关材料，培养学生的分析问题能力。

3、通过课堂游戏呼吸运动，培养学生的感受能力。

(三)情感态度价值观方面

1、通过肺与外界气体的交换，帮助学生树立保护环境的意识。

2、通过肺泡与血液的气体交换，帮助学生培养良好的卫生习惯。

二、教学重点和难点

（一）教学重点

肺与外界的气体交换过程。

（二）教学难点

肺与外界的气体交换过程。

三、教法与学法

1、教法 启发式教学 演示法、直观教学 分组讨论 多媒体教学

2、学法：观察法 实验法 探究学习 合作学习 分析总结法

四、教学手段

多媒体教学 实物直观教学

充分利用多媒体的“声、色、图、像”等特点，形象生动地展示动态变化的特点，将“胸廓变化、肺与血液间的气体交换”制成一个动态过程，可使抽象的过程转化的更加直观、形象。通过模型演示实验，增强学生的直观理解。

五、教学准备

（一）教师 课前准备注射器 自制多媒体课件 一瓶香水

（二） 学生自制模拟膈肌运动的模型

六、教学设计思路

本节课知识内容容量较大，教学中要充分利用演示实验、多媒体课件、视频、小游戏等来解决重难点，同时紧密结合学生的生活实际和经验，引导学生通过自主学习，合作探究等完成学习目标。教学流程设计：首先复习上节课知识内容设置问题导入新课，展示本节课学习目标，让学生了解本节课的学习目标。运用多媒体课件展示图片，观察肺以及胸廓结构，引导学生做小游戏深呼吸，感受胸廓容积的变化，增强学生的感性认识，感受深呼吸时胸廓的变化以及与肋间肌的关系。观察膈肌的动画演示，并结合学生利用自制膈肌运动的模型演示呼吸的过程，认识呼吸运动的过程及原理，并通过小组谈论和学生上台演示模型操作过程，引导学生深层次思考，分析出呼吸运动实现了肺与外界环境的气体交换。启发引导设着问题，引入下一个学习内容肺泡与血液的气体交换。充分利用注射器，香水等实物，让学生从感性上理解气压和气体扩散作用的原理，从而更好地从理性层面理解肺泡与血液的气体交换过程。通过上述活动，利用多媒体讲解，让学生从感性到理性，能够更好地认识并理解知识内容，有利于提升逻辑思维能力，分析问题总结问题的能力，增强学生的环保意识，养成良好的卫生习惯。

七、教学过程

（一）导入新课

在复习的基础上以视频的形式导入新课，如复习后请同学思考：空气入肺后，在肺内发生了怎样的变化？这样可以激发学生探索学习的欲望。

（二）引导探究 合作学习

1、肺与外界的气体交换

（1） 多媒体展示学习目标，展示肺以及胸廓图片，了解肺的位置形态以及呼吸频率。找一名同学上台当模特，引导学生认识胸廓的组成，同桌之间互相认识。

（2） 在讨论问题的基础上引导学生做深呼吸动作，亲自体验探讨胸廓容积的变化，以及引起胸廓变化参与的肌肉，学生交流讨论，随后课件展示胸廓变化的动态过程，教师引导学生进一步确认引起胸廓变化的肌肉，以及肋骨的活动情况，引起的胸廓前后左右径的变化，学生交流讨论，进一步感受深呼吸时胸廓的变化

出示思考题1：吸气时，肋骨有什么变化？胸廓容积发生了怎样的改变？吸气导致胸廓扩大还是胸廓扩大导致吸气？学生推测，陈述观点。引导学生用实验证明，学生出示自制模拟膈肌运动的模型，让一名学生前台演示并讲解模型操作过程，通过模拟演示，让学生在观察的基础上自己分析，获取结论。（因为模型是一模拟模型，需先分析装置代表的名称）学生演示前，引导学生认识膈肌变化与胸廓的关系，这样可降低学生探索问题的难度。

思考题2：肺扩大与缩小时，肺内气压又是如何变化的呢？（注压力与体积的关系对于七年级学生来说，难度较大，为了降低难度在此设置实验，教师演示），用拇指封住注射器筒口，往里推针把，直到推不动，再将拇指松开，使针把回位。教师引导学生在亲自感知的基础上，合作交流，得出结论，肺扩张，肺内气压下降；肺回缩，肺内气压升高。

思考题得出结论：吸气导致胸廓的扩大，还是胸廓的扩大导致吸气？学生分组讨论，互相交流，得出结论。胸廓扩大导致吸气。

（3） 拓展延伸：请同学联系实际，说出生活中常见到的与呼吸有关的现象，如会游泳的同学可能有这样的体会，刚下水时，如果水超过胸部，你会感到呼吸有些吃力，这是为什么？等引导学业说出一些生活现象，分析讨论，学以致用。

（4） 回扣重点：外界气体是怎样进入肺的？小组合作讨论，教师投影表格：学生进行总结巩固。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 呼吸肌 | | 肋骨 | 膈顶 | 胸廓容积 | 肺 | 肺内气压 | 结果 |
| 肋间外肌 | 膈肌 |
| 收缩 | |  |  |  |  |  |  |
| 舒张 | |  |  |  |  |  |  |

拓展练习：教师手绘曲线图，引导学生回答问题。



在总结归纳的基础上，深挖教材，对学生进行思想教育，让学生认识到保护环境的重要性。

过渡衔接 气体入肺后，发生了什么样的变化？引入肺泡与血液的气体交换的学习。

2、 肺泡与血液的气体交换过程。

教师多媒体展示“肺的结构示意图”，引导学生讨论得出肺适于进行气体交换的三个结构特点。展示课本资料图，教师引导学生分析人呼出的气体与环境中的气体有什么区别？为什么会有这样的区别？并进行合作交流，得出结论在肺内发生了气体交换。那么这种变化是怎样发生的呢？由于学生对于气体扩散作用不太了解，教师用喷洒香水的方法，让学生亲自感知气体的扩散，教师给以点拨气体的扩散方向，为何扩散。

针对性练习 学生做同步练习题，深化理解肺泡内的气体交换，达到探究深化的目的。

合作探讨 外界空气中的氧是如何到达人体的血液的？教师鼓励学生积极思考，教师引导学生讨论分析、思考、探索，并给经及时的反馈，补充深化学生对知识的理解。

思维延伸 肺泡中的氧气进入了血液，那么这些氧气又是怎样运输到全身各处组织细胞呢？最后在细胞中的什么部位被利用呢？引导学生联系前面学习的知识，自己解决困惑，从而引入下节课学习。了解发生在肺部的有关疾病，让学生懂得保护环境，渗透德育。

课堂小结 小组表达交流自己在知识和能力方面的收获，让学生自己小结。

课后实践 课后测量自己的肺活量，并和其他同学的肺活量进行对比。训练学生的技能，引导学生参与课后活动，增加学生的学习兴趣。

教学效果分析：本节课运用了实验教学，合作学习、自主探究等多种学习方法，以多媒体课件辅助教学，激发了学生的学习兴趣，调控了课堂气氛，增强了教学的直观性，培养了学生合作意识、创新能力。预计教学效果良好。