**《大脑》教学设计**

常州市武进区芙蓉小学 白静

**教学目标：**

**科学知识目标**：

知道大脑是人体的指挥中心；

知道大脑的大小、轻重、形状和结构以及左右脑分工；

知道大脑的功能；

**科学探究目标：**

能够通过图片、模型和猪脑或者豆腐来了解大脑的大小形状结构和质量；

能够通过活动了解大脑的功能；

**科学态度目标：**

体验到大脑在人体活动中的重要性；

对探究大脑的活动充满兴趣；

意识到人类对自身大脑的认识是随着科技的进步逐渐加深的；

**科学、技术与社会目标：**

机器人等人工智能的前景展望；

**教学重难点：**

重点：初步了解人体大脑的形态和结构，知道左右大脑半球具有不同的功能。

难点：体验到大脑是人体各种活动的最高指挥中心。

**教学过程：**

1. **游戏导入，激发兴趣**

师：老师知道玩是孩子们的天性，现在我们就来玩游戏。瞧！按照要求来做（课件出示游戏要求）注意左右啊！（生按照要求做）小菜一碟，继续，再来，最后。

师：同学们，是不是觉得第4个活动有点困难？哈哈，那就对了，是什么指挥着我们的手脚活动的？

生：大脑……

师：今天我们就来研究大脑（出示课题）。我们的脑在哪里呢？我们的脑就在我们坚硬的颅骨内，看不见也摸不着，那我们怎么来研究它呢？

生：X光，解剖，模型，脑CT。（我们只能间接地来了解它）

师：先来看一张人脑图，（出示有标示的图）从这张图中你获得了哪些信息？

师：这是一个完整的人脑，同学们看一下，大脑占了整个脑的绝大部分，我们平时常提到的大脑指的就是这部分。

1. **认识大脑的大小、形状和结构**

师：一般我们把左手拳和右手拳两个拳头合在一起，就和我们的大脑差不多大。有这么一袋沙子重。看看这张大脑俯视图，仔细观察下，大脑还有哪些特点？

生：大脑形状像个核桃仁，有左右两半。表面凹凸不平。

师：大脑的表面形状的确与核桃仁有相似之处，分为左右两个半球，简称为左右脑，左右脑对身体是交叉管理的，也就是左脑管理右侧身体，右脑管理左侧身体（出示图片）。左脑偏重管理语言等功能，右脑偏重管理空间概念等功能。

师：大脑表面凹凸不平，皱褶丛生，科学家把大脑最表层的物质叫“大脑皮层”，其中突出隆起的部分叫“回”，凹陷下去的叫“沟”。大脑表面为什么凹凸不平呢？猜猜看。

师：现在老师出示一个东西，来帮助大家思考？睢！这上面是不是也布满了沟回？现在我们把它展开，我们大脑表面的面积会发生什么变化？现在你想到了什么？

（出示模具一张报纸和一个橘子）。

（把纸展开，学生会感觉到大脑的表面真大呀，由此能够想到沟回可以大大增加大脑皮层的表面积）

师：经过这样的皱折，能够大大增加我们大脑的表面积，这有什么用？那我们现在再来看几幅图。

（出示：大鼠、猫、猴子、人的图片）

师：这几种动物的聪明程度是怎么样的？生：回答

师：噢，通过图片，我们知道了，原来沟回越多，大脑皮层的表面积就越大，面积越大，就越聪明。

师：刚才我们观察了图片，现在，你想不想看看真正的大脑？今天老师把和人的大脑相类似的动物的大脑带来了。（出示猪的大脑）这是猪的大脑。我们可以认真的观察，还可以用手去摸，看你是否还能找到一些关于人的大脑的信息？

生：开始观察

师：是不是有点惊心动魄呀，好了，经过观察，你肯定又有所收获。那我现在问了，你刚才通过看和摸的方法，又找到了关于人的大脑的哪些信息？

生：颜色、软硬

师：刚才我们通过看图片和观察猪的大脑，基本上了解了人的大脑的形态（出示板书：形态）。

1. **大脑的功能**

**活动一：砸手游戏**

师：显然大脑并不好看。可它在我们人体中的地位可不容小觑，关于大脑，你有哪些感兴趣的问题？

生：大脑是怎么思考的？大脑是怎么指挥我们的？

师：看来大家对大脑充满了探究欲望，那么接下来我们就来研究它。先把两只手平放在桌子上，然后举起锤忽然砸在某个同学的手上。（那个受了刺激的同学一定跳起来，用手捂着被打的手背）

师：同学们，刚刚大脑是怎么指挥人做出反应的。（锤子打了手了，人疼痛就传到大脑，大脑命令人体做出防护性的反应，比如躲避、抚摸。）由此推断，大脑有什么作用？

生：指挥作用

师：（拿着那个锤子，走向其他的同学。突然之间就举起了手中的锤子，并不砸下去。而这时候那个孩子的手会产生一个条件反射，要把手缩回来。）那么请问，这时候人脑是怎么指挥的呢？要区别于第一次，因为上一次我们得出的结论是因为手的疼痛传入了大脑，而现在手臂、手背并没有疼，为什么大脑会指挥手臂迅速缩回呢？

生： 学生在这个问题的引导之下分析，就是人的眼睛看到了、捕捉到了刚才的那一幕，把那个信息就传到了大脑里面，然后大脑就把这个信息存储起来了，

师：因此这就是脑的记忆功能。

师：来，同学们现在有谁愿意奉献一下，让老师砸一下？（当然是高高的举起，轻轻地落下。）为什么大脑判断出危险的信号以后，手臂并不缩回去？

生：人的动作也可以受大脑控制，并不只是受外界的刺激。

师：生活中这样的现象很多，比如人对热的反应。一般情况下，人体被烫会产生条件反射，但是一个人手拿一个热馒头，他并没有因为烫而把热馒头丢了，一个人端一杯热水，并没有因为烫而撒手把热水给扔了。再比如人有排尿反应，人在产生要撒尿的时候，第一反应就是要排尿，当很小的时候，人脑发育不全，于是就直接尿，这就是尿床；人长大了以后，产生了尿意以后，这时候人就会控制着自己去找厕所，由此来总结一下，人脑有哪些功能？这时候我们总结会发现：有指挥功能、有记忆功能、有控制功能。

**活动二：听语音活动**

师：同学们，今天还有个神秘嘉宾想和我们课堂上的孩子们进行交流，拿出手机，谁来听啊！如实回答哦！拿着手机叫一个孩子让他听电话，这孩子一边听电话，一边回答。

 第一个问题是：你是谁呀？孩子就回答我叫什么什么的。反问：电话里问了啥？

 第二问题是：你们在干什么呀？孩子就回答：我们在上课。

 第三个问题是：上什么课啊？科学课。再问：刚才电话里问了什么？

 第四个第五个问题是：你们老师姓什么，你喜欢科学课吗？

刚刚那位同学在听电话的时候，大家都在干嘛？看来大脑还有什么功能？

生：思维、判断功能、推理功能。

**活动三：拼七巧板游戏**

师：大脑的功能还真不少！来挑战下自己吧！请各个小组用手中的七块七巧板拼个人。（用手机展示一下）每个小组拼的人是不一样的，既然都不一样，我们为什么都会认为它是人呢？

生：因为人脑具有一种想象力。

师：想象力就是创造力的一个根本。我们的大脑拥有独一无二的创造力。

师：大脑这么多功能，它就像我们人体的什么，用一个词来形容，对啊！它就是人体的指挥中心，就像是“司令部”。那现在我们再回过头来想一想，我们一开始的那个游戏：（出示活动）

你能不能分析为什么这个活动相对来说难一些呢？

师：既然大脑如此重要，我们的大脑又正处在生长发育阶段，你觉得我们平时该如何保护它，使它更加健康，更加聪明。

生：回答（运动、思维、睡觉、营养）

1. **拓展延伸**

师：

师：今天，我和大家一起研究了人的大脑，我们的大脑是如此的聪明，那我们能不能利用我们的智慧去创造一个具有人类思维的智能机器呢？希望同学们能够带着这个问题课后思考。好下课。

（出示人工智能）

**五、板书设计**

 大脑

指挥中心

形态 功能