**运动的相对性**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学目标** | 1. 知道机械运动。 2. 知道运动和静止的相对性。 3. 通过组织学生分析、讨论，得出描述运动需要选择参照物。 4. 组织学生对生活中具体事例进行讨论并让学生明确运动和静止的相对性。 5. 通过学习运动相对性知识在现代科技中的应用，进一步认识物理学   对人类生活的影响，体验物理知识的价值。 | | | |
| **教学重难点** | 重点：   1. 机械运动。 2. 引导学生学会从生活中学习理论知识，培养学生的观察能力和综合实践能力。   难点：运动和静止的相对性。 | | | |
| **教学准备** | 多媒体课件 | | | |
|  | **教** | **学** | **过** | **程** |
| **一、创设情境 导入新课导语一**  师：请同学们看一段录像：飞奔的骏马，绽放的烟花，哈雷彗星，‘神州五号’载人飞船，流星雨，九大行星运动，布朗运动等等，从而引导学生发现从宏观到微观世界，一切物体都处于运动之中。  **二、合作交流 解读探究**  **1．运动与静止**  【**演示活动**】教师拿着课本从教室门口走向讲台，提问：我是否运动？ 生；运动。（教师先不发表意见）  【**课件演示**】课本图：小明和小华坐在未启动的列车里，此时右边的一辆列车从小华旁边驶过。他们关于运动和关于运动和静止争论起来：小华说：“火车终于动起来了”，小明  说：“火车根本没动，还停在站台上。”  【**讨论**】教师引导：组织辩论赛辩题：火车到底动 or 不动？ | | | | |

学生活动：

**正方：**小明派 观点——相对于站台 火车不动

**反方：**小华派 观点——相对于已开行的列车 火车动

学生活动：分析得出辩论结果：要说明一个物体是静止的还是运动的，首先要选定参照物，再根据物体相对于参照物的位置是否变化来做出判断，小明选取站牌，小华选取已开行的列车为参照物，所以他们的判断都是正确的。

【**点拨**】师：教师引导学生通过辩论得出参照物、机械运动和静止的概念。

【**小结归纳**】（板书）

1. 参照物：用来判断一个物体是否运动的另一个物体，叫做参照物。
2. 机械运动：一个物体相对于参照物的位置改变，叫做机械运动，简称运动。
3. 静止：如果一个物体相对于参照物的位置没不变，就说这个物体是静止的。学生活动：在老师引导下列举一些实例来加强对概念的理解。

# 二、运动的相对性

【**议一议**】坐在奔驰的列车里的乘客，空间是运动的还是静止的？

【**点拨**】师：同学们，如果选择车厢为参照物，则乘客是静止的；如果选择地面为参照物，乘客却是运动的。

【**小结归纳**】（板书）

1. 由于参照物的选择不同，对于同一物体，有时我们说它是运动的，有时我们说它是静止的，机械运动的这种性质叫做运动的相对性。因此，确定一个物体是运动还是静止的，关键是参照物的选择。

【**拓展**】在生产科研和军事上，人们常常要得用运动的相对性。



空中加油机 地球同步卫星 风洞中的飞机

【**想一想**】相对静止的两个物体必须具备什么样的条件？ 生：两个物体运动的速度大小相同，方向相同。

【**议一议**】鸟的飞行速度并不快，但机场周围为什么不允许鸟类飞行？

生：虽然鸟飞行速度不快，但飞机飞行速度非常快，若以飞机为参照物，鸟的速度快得



为参照物，可以认为加油机是运动的（

A．“歼－10”战斗机B．地面上的房屋 C．加油机中的飞行员

D．“歼－10”战斗机里的飞行员

**类型二： 运动和静止的相对性**

惊人，足以把飞机撞毁。

**三、应用迁移 巩 固 提 高类型一： 参照物的选择**

**[例 1]** 诗人曾写下这样的诗句：“人在桥上走，桥流水不流”。其中“桥流水不流”，

诗人选择的参照物是( )

A．桥

B．河岸

C．水

D．岸上的树

**[例 2]** 中国是掌握空中加油技术的少数国家之一。

如图是我国自行研制的第三代战斗机“歼－10”在空中加油的情景，以下列的哪个物体

）

**[例 3]**一千多年前，唐朝的大诗人李白曾在芜湖感叹长江的壮美景观：“天门中断楚江

开，碧水东流至此回。两岸青山相对出，孤帆一片日边来”。从物理学的角度看，“两岸青山相对出”和“孤帆一片日边来”所选的参照物分别是 和 。小芳同学骑自行车由南向北运动，以小芳同学为参照物，路旁树木以向 运动

**[例 4]** 广安火车站并列停着两列客车，突然，坐在甲车上的小颖看到乙车正在后退。则

下列判断中一定错误的是

A．甲乙两车都静止在原位置不动C．甲车正在前进，乙车静止不动

B．甲车静止不动，乙车正在后退

D．甲车正在前进，乙车正在后退

**四、总结反思 拓展升华**

1. 机械运动
2. 运动和静止的相对性