**2.4能量**

**教学目标**

【知识与能力】

1、知道一切物体都具有能量，不同运动形式对应不同形式的能量。

2、知道各种能量之间可以转化，初步懂得利用能量的过程就是不同能量之间进行转化的过程。

【过程与方法】

1、通过联系生活现象、观察教科书图片、讨论交流，让学生认识常见的能量形式。

2、通过观察、讨论分析，初步了解不同能量之间的相互转化。

【情感态度价值观】

通过物质世界不同运动和能量形式的认识，尤其对能量转化利用的认识，使学生能从能量运动高度来认识自然界的运动和变化以及人类社会生产生活现象，拉近了物理与学生之间的距离，感到物理学就在身边，物理学与我们人类生活、社会发展有着十分密切的关系。

**教学重难点**

【教学重点】

知道经常应用的能量。

【教学难点】

能量的概念。

**课前准备**

教师准备：多媒体电脑、展台、自制ppt课件。

**教学过程**

一、新课引入

什么是能量？下面先请同学们看一段影片（插播汽车运动具有机械能的视频文件）。然后指出：能量是物质运动的一种量度。我们知道物质世界的运动形式是多种多样的，如：机械运动，分子热运动，电磁运动，化学运动，原子核运动和基本粒子的运动等。所以能量的形式也是多种多样的。那么，我们经常应用的能量都有哪些呢？

二、讲授新课：

下面请同学们讨论、思考一下，看看你能说出几种能量？

师生讨论，交流，然后一起归纳总结几种最基本的能量形式。

1.基本能量形式：光能，机械能，内能，电能，化学能，核能。

2.能量的转化：

自然界中的能量不仅多种多样，而且当物质运动形式发生转变时能量的形式也同时发生转变。如：①太阳辐射使大气运动，太阳能转化为风能。（多媒体）

②植物通过光合作用将太阳能转化为化学能。（多媒体）

③蒸汽机车，将蒸汽的内能转化为机械能。（多媒体）

④电炉通电后，将电能转化为内能。

⑤电风扇通电后，将电能转化为机械能和内能。

小结：能量转化过程就是从一种运动形态转变成另一种运动形态。

3.能量的利用：

能量的利用，就是把某种形式的能量按人们的需要有控制的加以转化的过程。如：

⑴利用各种能量发电

 ①火力发电厂把燃料的化学能转化成电能。（多媒体）

 ②水电站把水的机械能转变成电能。（多媒体）

 ③太阳能电池直接把光能转化成电能。（多媒体）

⑵电能的利用

 ①电车将电能转变成机械能。（多媒体）

 ②电弧炉把电能转变成内能。（多媒体）

③电灯照明把电能转变成光能。（多媒体）

⑶内能的利用

 ①利用内能来加热：烧水做饭、取暖等。

 ②将内能转化为机械能：蒸汽机车，火箭等。

 大自然提供的能源如煤、石油和天然气等总量是有限的，而且，这些能源的大量使用，会造成环境污染，导致气候和生态变化。为了实现可持续发展，目前正在开发和利用新的环保能源，如：太阳能，风能，海洋能，地热能和核能。

如：①利用风能发电。（多媒体）

②利用核能发电。（大亚湾核电站）

小结

1.各种形式的能量：机械能；电磁能和光能；内能；核能；化学能。

2.能量可以转化：利用能量的过程,就是能量转移和转化的过程。

**板书设计**

**第四节 能量**

一、各种形式的能量

1、能量是与物体运动有关的物理量。

2、不同形式的运动状态对应着不同的能量形式，描述物体的运动离不开能量。

3、能量的基本种类：机械能、内能、电能、磁能、光能、化学能、风能、水能、核能等。

二、能量可以转化

1、各种形式的能量可以在一定条件下相互转化。能量转化过程就是从一种运动形态转变成另一种运动形态。

2、利用内能的过程，就是能量转移和转化的过程。

3、能量的利用。