# 第2节　内能

教学目标

(1)了解内能的概念知道内能和热量的单位。

(2)让学生动手实验探究改变物体内能的途径。

(3)从物理知识与生活的密切联系,激发学生的求知欲。

学情分析

作为学习主体的九年级学生,他们对事物的认识处于由感性向理性发展阶段,感性认识仍占主要地位,在理性认识中还存在一定困难。为此,本课应注意适应学生好奇心、好动、 好强的心理特点,以感性知识为依托,通过理性分析和判断,获取新知识,发展抽象思能力。

重点难点

教学重点:

1.内能的概念。

2.让学生动手实验探究改变物体内能的途径。

教学难点:

1.用推理的方法认识分子由于热运动具有动能和势能。

2.了解内能概念。

教学过程

活动1【导入】引课

演示实验1压缩弹簧木块飞出,学生观察说出什么能使木块飞出?

演示实验 2足球飞出,击中一名同学,什么能使足球飞出?

演示实验 3给试管里的水加热,瓶塞飞出,学生观察说出什么能把瓶塞推出?

活动2【导入】内能

1、内能概念

在初步认识物体内部分子的动能和势能的基础上,定义物体的内能。

告诉学生:物理学中,我们把物体内所有的分子动能与分子势能的总和,叫做物体的内能。

2.认识内能与温度的关系

(1)联系装着开水的热水瓶有时会把瓶盖弹起来的事例,认可等量热水的具有的内能比冷水的内能多;引导学生从通电灯丝会发热、发光角度认可炽热的灯丝具有的内能比未通电的灯丝的内能多。

(2)结论:同一物体,温度越高,内能越多;反之,温度越低,内能越少。

引导学生从微观角度理解这一结论:温度越高,分子的无规则运动越剧烈,物体内所有分子的动能也就越多,分子具有的内能就越多。

(3)引导学生继续推理:物体的分子在不停息地作无规则运动,分子之间的相互作用总是存在的,因此,一切物体,不论温度高低,都具有内能。

活动3【活动】怎样改变物体的内能

让学生思考:物体的温度变化,它的内能就发生了变化。要改变物体的内能,有哪些办法?

1.探究:怎样改变物体的内能?

(1)取一根粗铁丝、让学生想办法使粗铁丝温度升高,内能增加,看看谁的办法多?

有很多办法,大致分两类,一是通过热传递,另一是通过做功。教师先不要进行分类,也不进行具体指导,鼓励学生根据生活经验来想办法,比如,来回弯折铁丝,把铁丝放到粗糙的物体表面来回摩擦.用火直接加热铁丝,放在太阳下晒,放在热水中烫……。

(2)看课文图人用力钻木,使物体温度升高;和图饮料与冰块放在一起,使饮料的温度降低,分别是通过什么途径来改变物体的内能的。

(3)还可以让学生用文具盒中的橡皮、直尺等探究怎样改变他们的内能。

(4)引导学生分析、交流,并加以归类。

来回弯折铁丝、把铁丝放到粗糙的物体表面来回摩擦、用力钻木等这是通过做功的途径使物体内能增加,温度升高;用火直接加热铁丝、放在太阳下晒、放在热水中烫等是通过加热的途径使铁丝内能增加,温度升高;饮料与冰块放在一起,是通过冷却的途径使饮料内能减少,温度降低的。

教师提示;加热和冷却的方式又称之为热传递的方式,补充热传递的三种方式和发生热传递的条件.

2.让学生概括总结,得出结论.

结论:改变物体内能的途径是:做功和热传递。