高中物理教育基本素质要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **板 块** | **知 识 要 求** | **能 力 要 求** |
| **1** | 力  学 | 1、认识参考系、质点、运动  位移、速度和加速度  2、懂得形变、弹性、胡克定律  3、懂得滑动摩擦、静摩擦、动摩擦因数  4、懂得共点力的平衡知识  5、认识牛顿运动定律，懂得超重和失重  6、认识抛体运动  7、认识匀速圆周运动、角速度、线速度、向心加速度  8、认识功和功率  9、懂得动能、动能定理  10、能量守恒与能量转化和转移 | 1.通过学习物理知识，让学生知道GPS全球定位系统，了解全球定位系统在生活中应用：如手机中GPS功能，可以定位手机使用者位置。警察还可以借助GPS快速、准确地找到失窃汽车。  2.知道地球同步卫星，同步卫星可以用于通讯、气象、广播电视等方面。  3.通过学习记录物体的运动信息，知道打点计时器使用，原理、了解常用计时装置有秒表、打点计时器、数字计时器等。  4.通过学习平均速度与瞬时速度，让学生知道我们公路旁边看到的限速标志中的速度为瞬时速度。  5.通过学习自由落体运动，知道物体下落的快慢与质量无关。利用自由落体运动规律测反应时间，简易测量井深度问题等  6.通过学习匀变速直线运动规律，了解汽车行驶安全问题。  7.通过学习摩擦力，知道生活中很多与摩擦有关现象，如拖地板、人走路时鞋与地面摩擦，用小提琴演奏出音乐等。  8.通过学习动摩擦力，知道影响摩擦力因素，让学生观察鞋底花纹，比较哪种鞋防滑性能好。  9、懂得火车轨道弯道处为什么是外高内低，公路转弯处也是如此。  10、通过学习惯性相关知识，知道现实生活中利用惯性例子：跳远运动员助跑，骑自行车蹬几下后可以让它滑行等；防止惯性例子：车辆行驶要保持车距，车辆行驶速度太快易发生事故，车辆前排乘客要系安全带。  11、通过斜抛运动学习，让学生理解如何在铅球比赛中取得好成绩。  12、通过学习生活中的向心力，了解汽车在水平路面如何转弯、火车轨道在转弯处特点，以及田径运动员在弯道跑技术。  13、学习离心现象及其应用，知道在现实生活中利用离心现象例子：如雨天甩伞上雨滴，洗衣机的脱水筒，链球的投掷等；生活中防止离心现象例子：在汽车或火车拐弯处限速警示标志，工厂砂轮外侧加防护罩。  14、通过学习物体在圆周运动最高点、最低点受力特点，分析汽车行驶为什么凹面较易爆胎。所以在凹面上时汽车要减速。  15、通过学习动能与势能之间相互转化，理解现实生活中如蹦床运动、顺流直下瀑布、撑竿跳高中能量转化。  16、懂得地球上不同地区的重力加速度有所不同  17、懂得在通常情况下，驾驶员反应时间与其注意力、驾驶经验和体力状态有关，平均约0.5-1.5秒，驾驶员酒后的反应时间则至少会增加2-3倍。 |
| **2** | 电  学 | 1、知道电场、电场线和电场强度  2、知道磁场、磁感线、磁感应强度、磁通量  3、知道安培力和洛伦兹力  4、知道电磁感应现象和电磁感应定律  5、知道发电机、电动机及其应用  6、懂得家庭电路和安全用电 | 1、懂得电饭堡煮饭、电炒锅煮菜、电水壶烧开水是利用电能转化为内能的。  2、懂得排气扇（抽油烟机）利用电能转化为机械能，利用空气对流进行空气变换。  3、懂得电饭煲、电炒锅、电水壶的三脚插头，插入三孔插座，防止用电器漏电和触电事故的发生。  4、知道微波炉加热均匀，热效率高，卫生无污染。加热原理是利用电能转化为电磁能，再将电磁能转化为内能。  5、懂得电灯，利用电流的热效应工作，将电能转化为内能和光能。  6、懂得厨房的炉灶（蜂窝煤灶，液化气灶，煤灶，柴灶）是将化学能转化为内能，即燃料燃烧放出热量。  7、知道往保温瓶里倒开水，根据声音知水量高低。由于水量增多，空气柱的长度减小，振动频率增大，音调升高  8、知道电工检修电路时，使用有木柄或者柄上套着橡胶套的工具，并且常常站在干燥的木凳上，  这是因为木柄，橡胶套和干燥的木凳都是绝缘体，能避免电路中的电流通过人体流入大地，即能避免电工触电  9、懂得静电屏蔽，取一封闭金属网罩（网格要小些，如铁纱网），将手机悬挂其内，然后用另一手机去拨打，听到的声音是“对不起，您拨的电话暂时无法接通，请稍后再拨”，说明金属网罩内没有电磁信号，该手机已经被屏蔽。  10、懂得电视机节电知识，知道电视机的最亮状态比最暗状态多耗电50～60%；音量开得越大，耗电量也越大。所以看电视时，亮度和音量应调在人感觉最佳的状态，不要过亮，音量也不要太大。这样不仅能节电，而且有助于延长电视机的使用寿命。有些电视机只要插上电源插头，显像管就预热，耗电量为6～8瓦。所以电视机关上后，应把插头从电源插座上拔下来。 |
| **3** | 热  学 | 1、知道分子动理论的主要内容，了解布朗运动是分子的运动体现，了解分子间只存在引力或斥力。  2、知道什么是物体的内能？知道理想气体的内能由什么决定吗？  3、知道改变物体内能的途径有哪两条？知道什么是热力学第一定律？  4、知道什么是绝对零度，什么是第一类永动机，它违反了什么？  5、知道固体的微观结构吗？晶体和非晶体有何区别？  6、知道什么是液体的表面张力，能解释表面张力产生的原因。  7、知道什么是理想气体？ | 1.懂得、使用炉灶烧水或炒菜，要使锅底放在火苗的外焰，不要让锅底压住火头，可使锅的温度升高快，是因为火苗的外焰温度高。  2、知道锅铲、汤勺、漏勺、铝锅等炊具的柄用木料制成，是因为木料是热的不良导体，以便在烹任过程中不烫手。  3、知道滚烫的砂锅放在湿地上易破裂。这是因为砂锅是热的不良导体，烫砂锅放在湿地上时，砂锅外壁迅速放热收缩而内壁温度降低慢，砂锅内外收缩不均匀，故易破裂。  4、知道冬季从保温瓶里倒出一些开水，盖紧瓶塞时，常会看到瓶塞马上跳一下。这是因为随着开水倒出，进入一些冷空气，瓶塞塞紧后，进入的冷空气受热很快膨胀，压强增大，从而推开瓶塞。  5、知道冬季刚出锅的热汤，看到汤面没有热气，好像汤不烫，但喝起来却很烫，是因为汤面上有一层油阻碍了汤内热量散失。  6、知道煮熟后滚烫的鸡蛋放入冷水中浸一会儿，容易剥壳。因为滚烫的鸡蛋壳与蛋白遇冷会收缩，但它们收缩的程度不一样，从而使两者脱离。  7、知道液化气是在常温下用压缩体积的方法使气体液化再装入钢罐中的；使用时，通过减压阀，液化气的压强降低，由液态变为气态，进入灶中燃烧。  8、懂得用高压锅煮食物熟得快些。主要是增大了锅内气压，提高了水的沸点，即提高了煮食物的温度。 |
| **4** | 光  学 | 1.知道什么是光的反射定律，镜面反射和漫反射的主要区别是什么？平面镜的成像特点是什么？  2.什么是折射定律？与折射率相关的几个表达式分别是什么？如何计算光射入介质后的波长、波速和频率？什么是视深？  3.什么是光的色散，产生的原因是什么？各种色光的频率、折射率、速度有什么规律？ | 1.知道光在什么情况下是沿直线传播的，小孔成像是怎么回事，什么是本影和半影，如何确定本影、半影的区域？如何确定影子的运动状态？在何时、何地可以观察到日全食、日偏食、日环食、月全食、月偏食？  2.懂得如何确定平面镜成像的观察范围？知道要想看到完整的脸，至少需要多大的矩形平面镜？  3.你能定性画出不同色光在界面上发生反射、折射时的情景. |