

九年义务教育全日制初级中学

物理教学大纲

(试用)

中华人民共和国国家教育委员会制订

九年义务教育全日制初级中学

物理教学大纲

(试 用)

中华人民共和国国家教育委员会制订

(京)新登字 113 号

九年义务教育全日制初级中学

物理教学大纲

(试 用)

中华人民共和国国家教育委员会制订

*

人 民 教 育 出 版 社 出 版

新华书店总店科技发行所发行

人民教育出版社印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 0.75 字数 15,600

1992 年 6 月第 1 版 1994 年 5 月第 3 次印刷

印数 60,641—185,640

ISBN7-107-01422-6

G·2834(课)定价 0.80 元

目 录

一、教学目的	1
二、教学内容的确定	1
三、教学中应该注意的问题	2
四、关于教学要求的说明	7
五、教学内容和教学要求	7
六、课时安排	20

九年义务教育全日制初级中学

物理教学大纲

(试 用)

义务教育的任务是为提高全民族的素质,培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设人才奠定基础。初中物理是九年义务教育必修的一门基础课程。学生在物理课中学习初步的物理知识,受到观察、实验的初步训练以及思想品德教育。这对完成义务教育的任务具有重要的意义。

一、教 学 目 的

初中物理的教学目的是:

(一)引导学生学习物理学的初步知识及其实际应用,了解物理知识对提高人民生活、促进科学技术的发展以及在社会主义建设中的重要作用。

(二)培养学生初步的观察、实验能力,初步的分析、概括能力和应用物理知识解决简单问题的能力。

(三)培养学生学习物理的兴趣、实事求是的科学态度和良好的学习习惯。

(四)结合物理教学对学生进行辩证唯物主义教育、爱国主义教育 and 品德教育。

二、教学内容的确定

(一)选取最常用的、基础的、学生能接受的物理知识

初中物理的教学内容,应该是在日常生活和社会主义建设中常见常用的知识,是今后学习文化、科学技术和适应现代生活所需要的预备知识。既要有形象生动的感性内容,又要有初中学生能够理解的理性知识。选择教学内容还应注意有利于发展思维、培养能力和进行思想品德教育。

(二)重视物理知识与实际的联系

初中物理的教学内容,应该包括与物理知识联系密切的实际知识,如生活中常见的现象,物理知识在生产中的应用。要以初中学生能够接受的形式,适当介绍与物理有关的能源、环境保护等重要社会问题和科学技术新成就,介绍物理知识在解决这些问题和取得这些成就中的作用。

(三)难易适度、负担合理

初中物理的程度和分量,应该难易适度、负担合理,使学生在规定的课时内经过努力可以学好,并留有余地,以利于学生生动活泼、积极主动地学习,促进学生的全面发展。

为适应不同学校的实际,大纲在选取教学内容时适当地留有了余地,并安排了少量选学内容(标有*号),教师可以根据实际情况选讲或让学生阅读自学。

三、教学中应该注意的问题

(一)以学生为主体,发挥教师的主导作用

学生的学习是在教师指导下的认识过程,这个过程的主体的学生。学生只有处于主动积极状态,经过认真的实践和思考,才能真正理解所学物理知识并获得相应的能力。

教学中要培养学生的学习兴趣和愿望,启发他们自觉学习和积极地思考,引导他们发现问题和提出问题,指导他们

掌握正确的学习方法。讲解和指导要符合学生的认识规律,突出重点,思路清楚,以利于学生掌握知识和领会研究问题的方法,并使學生有独立思考和活动的余地。

教师要注意研究学生的心理特征,了解他们的知识、能力基础,从实际出发进行教育,并且根据他们的反应及时调整自己的教学安排。应对不同的学生提出不同的要求。对学习困难的学生,要针对他们的具体情况予以耐心帮助,使他们基本上达到教学要求。对学有余力的学生,要鼓励他们学习更多的知识,多做课外实验,多参加有关的课外活动,使他们能够达到更高的水平。

教学中,要正确处理以学生为主体和发挥教师的主导作用两者间的关系,不要片面强调一个方面而忽视另一方面。

(二)加强演示和学生实验

初中物理教学要以观察、实验为基础。观察现象、进行演示和学生实验,能够使学生对物理事实获得具体的明确的认识,这种认识是理解物理概念和规律的必要的基础。观察和实验,对培养学生的观察和实验能力,实事求是的科学态度,引起学习兴趣都有不可替代的重要作用。因此,教学中要重视让学生观察有关的现象,要大力加强演示和学生实验。

本大纲中规定的演示和学生实验都应该力求做好。如果限于条件,暂时做不到的,可以用类似的演示和学生实验来代替。条件较好的学校,还应多吃一些,适当增加少量探索性和设计性实验。此外,鼓励和指导学生在课外做一些观察和小实验,也是十分有益的。

初中物理教学要培养的观察能力主要是:能有目的地观察,辨明观察对象的主要特征及其变化的条件。应该培养的实

验能力主要是：了解实验的目的，会正确使用仪器，会作必要的记录，会根据实验结果得出结论，会写简单的实验报告。学生的观察和实验能力，必须在教师的精心指导下，在整个学习物理过程中逐步培养。

在学生进行观察和实验过程中，教师要加强指导，要求学生认真思考和操作，手脑并用，团结协作，遵守实验室规则。

物理实验室应该不断充实实验设备。要购买和研制新实验设备，更要鼓励学生和教师因陋就简，就地取材自制教具。要加强物理仪器设备的管理和维修，充分发挥已有的仪器设备在教学中的作用。

为了加强实验教学，应对学生的实验能力进行考核。

(三)重视物理概念和规律的教学

物理概念和规律是物理知识的核心内容。学生只有理解了概念和规律，才能解释物理现象和解决实际问题，单纯的机械记忆是学不好物理的。因此要重视概念和规律的教学，注意阐述它们的物理意义。

初中物理中的概念和规律，基本上是从物理事实的分析中直接概括出来的，因此在教学中要注意培养学生的分析概括能力。在初中培养的分析概括能力主要是：区分有关因素和无关因素，找出共同的特征，从而概括出概念和规律。

对重点的概念和规律要使学生学的更好一些，并且充分发挥它们在发展智力、培养能力方面的作用。但是，知识的掌握、能力的培养都需要有一个过程，不可要求过高过急。

(四)重视物理知识的应用

在教学中重视物理知识的实际应用，有助于加深学生对知识的理解，培养学生解决问题的能力，并在不断了解物理知

识的广泛应用中增强学习物理的兴趣和自觉性。

在初中物理教学中应该培养的应用物理知识解决简单问题的能力主要是：会应用物理知识解释简单的现象，会应用物理公式进行简单的计算，会分析解决简单的实际问题。

培养学生应用物理知识解决简单问题的能力，可以通过教师的示范、学生的练习和课堂讨论等方式来进行。教师在示范中，要突出解决问题的思路和方法。做练习时，应要求学生弄清物理事实，独立思考，自己提出解决问题的办法，并能对所得结果进行分析、判断。作业不宜过多过重，要避免繁难的练习。

(五)开展物理课外活动

组织学生开展课外活动，对于加深和扩大学生的知识面，发展他们的爱好和特长，使他们学得更好更活，提高他们的活动能力和思想品德，都是十分有益的。物理课外活动的方式可以是多种多样的，例如开展小实验、小制作、小发明、小论文活动，举办科学讲座，修理或自制仪器设备，观察自然现象，进行参观等。要根据具体条件来确定活动的内容和方式。教师在指导学生课外活动中，要充分发扬学生的主动精神和创造才能，注意对学生进行艰苦奋斗，勤俭节约等教育。

(六)进行思想教育

物理教学必须结合有关内容对学生进行思想教育。物理教学中的思想教育，主要是辩证唯物主义教育和爱国主义教育。

进行辩证唯物主义教育，就是用辩证唯物主义的观点和方法来阐述物理知识，使学生在物理知识的同时，潜移默化地受到辩证唯物主义的教育。在物理教学中还应结合有关

内容揭露和批判迷信思想,使学生逐步树立科学的世界观。

进行爱国主义教育,就是要介绍科学家热爱祖国的事迹,介绍我国历史上的科学技术贡献,介绍我国现代的科学技术成就,讲述祖国和家乡建设的发展前景及其对青年一代的殷切期望,培养民族自豪感、社会责任感和对社会主义祖国的热爱,树立为祖国和家乡的繁荣富强而努力奋斗的志向。

进行思想教育要贯穿于物理教学的各种活动之中,形式应灵活多样,使学生易于接受。

(七)培养科学态度

相信科学、热爱科学、对客观事物的科学态度,无论学生将来从事什么工作,都是十分重要的。物理学是一门自然科学,物理教学对培养学生的科学态度有重要作用。

初中物理教学中要培养的科学态度主要是尊重事实、严肃认真、按科学规律办事的态度。要培养学生的科学态度,教师必须以身作则,如以自己认真做好演示的行动来教育学生做好实验,按规则操作,如实记录。鼓励学生从实际出发,独立思考。要教育学生严肃地对待各种学习活动。

(八)培养刻苦的学习精神、良好的学习习惯和自学能力

物理知识的理解、掌握和应用是需要动脑、动手,并克服一定困难才能达到的。刻苦学习的精神不仅对学生当前学好物理是必要的,对他们今后的成长也有重要意义。所以,在教学中应鼓励学生克服困难,培养刻苦学习的精神。

培养学生良好的学习物理的习惯,对学生的学习很重要。要培养学生善于观察、勤于思考的习惯,力求理解而不是死记硬背的习惯,在复习课文的基础上完成作业的习惯,以及运用所学知识或自己动手解决简单问题的习惯。

自学能力对每个人都是终身有用的。阅读是提高自学能力的重要途径。培养学生的自学能力应从指导阅读教科书入手,使他们学会抓住课文中心,能提出问题并设法解决。还应鼓励和指导学生进行课外阅读。

四、关于教学要求的说明

初中物理教学对知识的要求分以下三个层次:

(一)知道

是对知识的初步认识。要求知道的知识,应该能够说出它的大意,在有关的问题中能够识别它们。

(二)理解

是对知识的进一步认识。除了包含“知道”的要求外,还要了解知识的含意,能够说出它的要点,并能用来分析、解决简单的问题,如解释简单的物理现象,进行简单的计算。

(三)掌握

除了包含“理解”的要求外,主要是运用知识的要求比“理解”高一些,应能灵活地用来分析、解决简单的问题,如能比较灵活地运用知识解释简单的物理现象,能比较灵活地运用知识进行简单的计算。

除了以上三个层次外,有些知识虽属必学内容,但只要要求学生常识性了解,不作考查。

对技能的要求用“会”来表示。所谓“会”,就是要求能正确操作,并得出结果。

五、教学内容和教学要求

下表列出的是初中物理课程结束时应完成的教学内容和

应达到的基本要求。

教学内容			教学要求
知 识	学生实验	演 示	
机械运动			知道机械运动 知道运动和静止的相对性
长度的测量	用毫米 刻度尺 测长度	正确使用刻度 尺测长度	会使用刻度尺测长度 知道测量结果由数值和单 位组成 常识性了解测量有误差,误 差和错误有区别 常识性了解长度测量的有 效数字
匀速直线运动			知道匀速直线运动
速度			理解匀速直线运动的速度 的概念 理解匀速直线运动公式
平均速度	测变速 直线运 动的平 均速度		知道平均速度 会用尺和钟表测平均速度
声音的发生 及传播		物体振动发声 声音靠介质传播	知道声音是由物体振动发 生的 知道声音传播需要介质 知道声音在空气中的传播 速度

续表

教学内容			教学要求
知 识	学生实验	演 示	
乐音和噪声		音调与频率的关系 响度与振幅的关系	常识性了解乐音的三要素、 噪声的危害与控制
温度和温度计	用温度计测温度	温度计、体温计(实物或挂图)	知道温度表示物体的冷热程度 知道摄氏温度 会使用液体温度计 常识性了解热力学温度和摄氏温度的关系
熔化和凝固		晶体和非晶体的 熔化	知道熔化和凝固现象 理解晶体的熔点 知道熔化过程中吸热,凝固 过程中放热 会查熔点表
蒸发		蒸发吸热	知道蒸发现象 理解蒸发快慢与表面积、温 度、气流有关 知道蒸发过程中吸热及其应 用
沸腾	观察水的沸腾	水沸腾过程中温度 不变	知道沸腾现象 理解沸点、沸点与压强的关系 知道沸腾过程中吸热
液化			知道液化现象

续表

教学内容			教学要求
知 识	学生实验	演 示	
升华和凝华		碘的升华和凝华	知道升华和凝华现象
光的直线传播		光的直线传播	知道光在均匀介质中沿直线传播 知道光在真空中的传播速度
光的反射		光的反射定律	理解光的反射定律
平面镜成像		平面镜成像	知道平面镜成像特点
* 球面镜		凹面镜的会聚作用 凸面镜的发散作用	常识性了解球面镜的应用
光的折射		光的折射现象	知道光的折射现象
透镜		凸透镜的会聚作用 凹透镜的发散作用	知道凸透镜的焦点、焦距和主光轴 知道凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用
凸透镜成像	观察凸透镜所成的象	凸透镜成像	理解凸透镜成放大、缩小的实象和虚象的条件
凸透镜的应用		照相机、幻灯机、放大镜(模型或挂图)	知道照相机、幻灯机、放大镜的原理
* 物体的颜色		白光的色散 透明物体的颜色 不透明物体的颜色	常识性了解白光由色光组成、透明体和不透明体的颜色
质量			知道质量的单位

续表

教学内容			教学要求
知 识	学生实验	演 示	
天平	用天平称质量	天平的构造和使用方法	会调节天平的平衡螺母 会使用游码 会使用天平称质量
密度	用天平和量筒测物质的密度	相同体积不同物质的质量不等 相同质量不同物质的体积不等 同种物质的质量和体积成正比	掌握密度的概念 会查密度表 知道水的密度 会用量筒测体积 会用天平和量筒测固体和液体的密度
力		对物体的推、拉、提、压等作用 力改变物体的运动状态 力引起物体形变	理解力是一个物体对另一个物体的作用 知道物体间力的作用是相互的 知道力可以改变物体运动速度的大小或运动的方向 知道力可以引起物体形变
重力		重垂线	知道重力 理解重力的大小与质量成正比 $G = gm$, 方向竖直向下
弹簧测力计	用弹簧测力计测力	弹簧测力计的构造和使用方法	会使用弹簧测力计
力的图示		力的作用点不同, 效果不同 力的方向性	理解力的三要素: 大小、方向和作用点 会作力的图示

续表

教学内容			教学要求
知 识	学生实验	演 示	
同一直线上二力的合成		同方向二力的合成 反方向二力的合成	理解合力的概念 掌握同一直线上二力的合成
二力平衡		二力平衡的条件	掌握二力平衡的条件
* 互成角度的二力的合成		互成角度的二力的合成 合力跟二力夹角的关系	常识性了解互成角度的二力的合成
摩擦		滑动摩擦力跟压力和表面状况有关系 滚动摩擦比滑动摩擦小 增大和减小摩擦的方法	知道滑动摩擦力的大小跟哪些因素有关 知道滚动摩擦 知道摩擦在实际中的意义
惯性定律		物体的惯性	知道惯性定律 知道惯性现象
压力与压强		固体的压强跟受力面积有关	理解压力的概念 掌握压强的概念
液体内部的压强	研究液体内部压强跟深度的关系	液体对器底和器壁的压强 液体内部各个方向上都有压强,同一深度处压强相等 液体内部的压强随深度的增加而增大	理解液体内部压强的规律和公式.(不要求计算侧面压力,不讨论静液佯谬)

续表

教学内容			教学要求
知 识	学生实验	演 示	
连通器		连通器	常识性了解连通器的原理
大气压强		大气压强的存在 托里拆利实验(挂图) 气压计(实物或挂图)	理解大气压强的现象 知道大气压强随高度的增加而减小
* 气体压强跟体积的关系		一定质量的气体体积减小,压强增大;体积增大,压强减小	常识性了解在温度不变的情况下,一定质量的气体压强跟体积的关系
抽水机和水泵		活塞式抽水机(模型或挂图) 离心式水泵(模型或挂图)	常识性了解活塞式抽水机和离心式水泵的工作原理
浮力		浸入液体中的物体受到浮力	理解浮力产生的原因
阿基米德原理		阿基米德原理	理解阿基米德原理
物体的浮沉条件		物体的浮沉条件 轮船、气球、飞艇、潜水艇(模型或挂图)	理解物体的浮沉条件 知道轮船、气球、飞艇、潜水艇的浮沉原理
功		竖直提起物体做功 水平拉动物体做功	理解做功的两个必要因素 理解功的计算公式
功率			理解功率的概念