



G114

陈育林 主编

特级教师 讲 物理

初中二年级



科学普及出版社

中学生家教丛书

特级教师讲物理

(初中二年级)

RAF22/08

陈育林 主编

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

特级教师讲物理:初中二年级/陈育林主编. —北京:科学普及出版社, 1999

(中学生家教丛书)

ISBN 7-110-04608-7

I. 特… II. 陈… III. 物理课-初中-教学参考资料 IV. G633.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 40444 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 22 号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国文联印刷厂印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:8.75 字数:242 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-10000 册 定价:11.40 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

《中学生家教丛书》编委会

主 编	陈育林				
编 委	陈育林	林生香	李裕德	刘振贵	
	王建民	董世奎	郭颖琪		
编 者	黄仲霞	张绍田	王 铭		

责任编辑	许 英
封面设计	方 芳
正文设计	郑 靓
责任校对	赵丽英
责任印制	李春利

出版说明

随着我国教育改革的深入发展,根据教育部有关教育的最新精神,我社特邀请部分北京市著名特级教师编写了《中学生家教丛书》。

《中学生家教丛书》是一套涵盖中学主要课程的自学自测导向教程。其主要特点是:

1. 注重素质教育,内容新颖 充分体现教育改革的精神,按照素质教育的要求,注重对学生学习能力的培养和学习方法的指导,帮助学生扎扎实实学好基础知识,拓宽学习思路,掌握学习方法,提高分析问题和解决问题的能力。

2. 与现行教材同步,实用性强 在编写中根据各年级、各学科的特点,按照教育部最新教学大纲和考试大纲的要求,与最新现行教材同步,由浅入深地帮助学生更好地理解 and 掌握书本知识,顺利地通过各科考试。

3. 突出学习重点,针对性强 各学科有的放矢地抓重点、难点进行通俗讲解,精辟分析和精要习题训练,以帮助学生达到举一反三、触类旁通的目的。

4. 编写队伍强,权威性高 本丛书各学科全部由北京市著名特级教师担任主编,参加编写工作的都是学科带头人、优秀教师。他们不仅具有丰富的教学经验,同时善于指点迷津,使学生在学习中少走弯路,取得事半功倍的效果。

本套丛书的编写是在总结和吸收众多成功指导学生经验的的基础上编写的,是编写者在长期的教学实践中不断研究和工作经验的结晶。

我们衷心地希望读者通过本套丛书的学习,进一步激发学习兴趣,切实有效地达到素质教育的目的。并殷切期盼本套丛书出版面世后,能得到更多读者的关注和听到更多读者的意见,以便我们改进不足之处,使之不断完善。

前 言

《中学生家教丛书 特级教师讲物理》(初中物理),是根据教育部新的教学大纲和人民教育出版社最新版初中物理教材编写的。

初中物理共分初二、初三两册。全书各章分为“学法指导 重点剖析”、“难点释疑 深入思考”、“精要练习”三大部分。

在“学法指导 重点剖析”部分,概括总结了本章重点知识,并对知识的理解加以深入剖析和说明。在“难点释疑 深入思考”部分,针对重点和难点知识举出了相应例题,并对例题的解题思路进行了详细分析,给出了细致的解题过程。有些题还给出了多种解法,并对一些同学常犯的错误及错误原因加以分析,在每个知识点后给了适量练习,巩固所学知识。在“精要练习”部分分A、B两卷对本章学习内容进行练习,可以适合不同层次学生的需要,对初中学生学习物理有一定帮助。

在初三分册中还精心编写了几份综合练习题,可作为初三学生平时阶段练习和毕业考前复习时使用。

本书中的题绝大部分是与近几年来全国各地的中考题相似或相近的,题型新、题量大、信息面广,突出素质教育和能力培养,并注意初、高中知识的衔接。

由于时间仓促,书中难免有不合适和错误之处,敬请读者批评指正。

编 者

1998年12月

目 录

第一章 测量的初步知识

学法指导 重点剖析

- 一、长度的测量 (1)
- 二、误差 (2)
- 三、测量长度的几种特殊方法 (2)

难点释疑 深入思考

- 一、长度的测量 (2)
 - 练习(一) (4)
- 二、用刻度尺测量长度 (5)
 - 练习(二) (6)

精要练习

- A 卷 (6)
- B 卷 (8)

答案与提示

第二章 简单运动

学法指导 重点剖析

- 一、机械运动 (10)
- 二、速度和平均速度 (10)

难点释疑 深入思考

- 一、关于参照物的选择 (11)
 - 练习(一) (12)

二、关于路程和时间的计算	(13)
--------------	------

练习(二)	(15)
-------	------

精要练习

A 卷	(16)
-----	------

B 卷	(19)
-----	------

答案与提示

第三章 声现象

学法指导 重点剖析

一、声音的发声和传播	(23)
------------	------

二、音调、响度和音色	(23)
------------	------

三、噪声的危害和控制	(24)
------------	------

难点释疑 深入思考

一、声音的发声和传播	(25)
------------	------

练习(一)	(26)
-------	------

二、声音的三个特征——音调、响度和音色	(27)
---------------------	------

练习(二)	(27)
-------	------

三、噪声的危害和控制	(28)
------------	------

练习(三)	(28)
-------	------

精要练习

A 卷	(29)
-----	------

答案与提示

第四章 热现象

学法指导 重点剖析

一、温度计	(32)
-------	------

二、用温度计测液体温度	(33)
-------------	------

三、熔化和凝固	(34)
---------	------

四、蒸发	(35)
------	------

五、沸腾	(35)
------	------

六、液化·····	(35)
-----------	------

七、升华和凝华·····	(36)
--------------	------

难点释疑 深入思考

一、温度计·····	(36)
------------	------

练习(一)·····	(37)
------------	------

二、用温度计测液体温度·····	(38)
------------------	------

练习(二)·····	(39)
------------	------

三、熔化和凝固·····	(40)
--------------	------

练习(三)·····	(41)
------------	------

四、蒸发·····	(42)
-----------	------

练习(四)·····	(43)
------------	------

五、沸腾·····	(44)
-----------	------

练习(五)·····	(45)
------------	------

六、液化 升华和凝华·····	(45)
-----------------	------

练习(六)·····	(46)
------------	------

精要练习

A 卷·····	(47)
----------	------

B 卷·····	(50)
----------	------

答案与提示

第五章 光的反射

学法指导 重点剖析

一、光的直线传播·····	(55)
---------------	------

二、光的反射·····	(55)
-------------	------

三、平面镜成像·····	(57)
--------------	------

* 四、球面镜·····	(57)
--------------	------

难点释疑 深入思考

一、光的直线传播·····	(58)
---------------	------

练习(一)·····	(59)
------------	------

二、光的反射	(59)
练习(二)	(60)
三、平面镜成像	(61)
练习(三)	(62)
精要练习	
A 卷	(64)
B 卷	(68)
答案与提示	

第六章 光的折射

学法指导 重点剖析

一、光的折射	(75)
二、透镜	(76)
三、照相机	(77)
四、幻灯机 放大镜	(78)

难点释疑 深入思考

一、光的折射	(79)
练习(一)	(81)
二、透镜	(82)
练习(二)	(84)
三、照相机 幻灯机 放大镜	(85)
练习(三)	(87)

精要练习

A 卷	(89)
B 卷	(93)

答案与提示

第七章 质量和密度

学法指导 重点剖析

一、质量	(100)
------	-------

二、质量的测量	(100)
三、密度	(100)
四、测物质的密度	(101)
五、要注意几个问题	(101)

难点释疑 深入思考

一、质量	(102)
练习(一)	(103)
二、质量的测量	(103)
练习(二)	(104)
三、密度	(105)
练习(三)	(106)
四、测物质的密度	(107)
练习(四)	(109)
五、密度知识的应用	(110)
练习(五)	(114)

精要练习

A 卷	(114)
B 卷	(118)

答案与提示

第八章 力

学法指导 重点剖析

一、力的概念	(123)
二、力的测量	(123)
三、力的图示	(124)
四、重力	(124)
五、二力的合成	(125)

难点释疑 深入思考

一、力的概念及测量	(126)
-----------------	-------

练习(一)	(127)
二、力的图示、重力的概念	(128)
练习(二)	(130)
三、二力的合成	(131)
练习(三)	(132)
精要练习	
A 卷	(132)
B 卷	(134)
答案与提示	

第九章 力和运动

学法指导 重点剖析

一、牛顿第一定律(惯性定律)	(139)
二、惯性	(139)
三、二力平稳	(140)
四、摩擦力	(140)

难点释疑 深入思考

一、牛顿第一定律 惯性	(141)
练习(一)	(143)
二、二力平衡 摩擦力	(143)
练习(二)	(146)
三、注意区别力的两种作用效果	(146)
练习(三)	(147)

精要练习

A 卷	(148)
B 卷	(149)

答案与提示

第十章 压强 液体的压强

学法指导 重点剖析

一、压力和压强 (152)

二、液体的压强及计算 (153)

三、连通器 (153)

难点释疑 深入思考

一、压力和压强 (154)

练习(一) (157)

二、液体的压强及计算 (158)

练习(二) (163)

精要练习

A 卷 (164)

B 卷 (166)

答案与提示

第十一章 大气压强

学法指导 重点剖析

一、大气的压强 (169)

二、大气压的变化 (170)

三、活塞式抽水机和离心泵 (170)

* 四、气体的压强与体积的关系 (170)

难点释疑 深入思考

一、大气压强及测定 (170)

练习(一) (171)

二、气压的变化与沸点的关系 (172)

练习(二) (172)

精要练习

A 卷 (173)

B 卷 (173)

答案与提示

第十二章 浮 力

学法指导 重点剖析

一、浮力	(175)
二、阿基米德原理	(176)
三、浮力的利用	(177)

难点释疑 深入思考

一、浮力的概念	(178)
练习(一)	(178)
二、阿基米德原理	(179)
练习(二)	(182)
三、浮力的利用	(184)
练习(三)	(186)
四、浮力的综合问题	(187)
练习(四)	(194)

精要练习

A 卷	(195)
B 卷	(199)

答案与提示

第十三章 简单机械

学法指导 重点剖析

一、杠杆	(205)
二、杠杆的应用	(206)
三、滑轮	(207)
* 四、轮轴	(208)

难点释疑 深入思考

一、要会画杠杆的力臂	(209)
练习(一)	(210)
二、关于杠杆平衡条件的应用	(212)

练习(二)	(216)
三、滑轮和滑轮组的应用	(218)
练习(三)	(220)

精要练习

A 卷	(222)
B 卷	(228)

答案与提示

第十四章 功

学法指导 重点剖析

一、功	(237)
二、功的原理	(238)
三、机械效率	(238)
四、功率	(239)

难点释疑 深入思考

一、关于功的概念和计算	(240)
练习(一)	(241)
二、关于功的原理和计算	(242)
练习(二)	(243)
三、关于功率和机械效率的计算	(244)
练习(三)	(250)

精要练习

A 卷	(251)
B 卷	(255)

答案与提示

第一章 测量的初步知识

【学法指导 重点剖析】

一、长度的测量

1. 长度的单位 在国际单位制中,长度的单位是米,常用单位有千米、分米、厘米、毫米等。

单位的换算关系:1千米= 10^3 米,1米=10分米= 10^2 厘米= 10^3 毫米,1毫米= 10^3 微米。

2. 长度的测量工具 测量长度的基本工具是刻度尺,使用刻度尺测量长度可以准确到厘米或毫米。

刻度尺上不同刻度的含义:

(1)零刻度:测量的起始刻度,有的尺的零刻度在尺的边缘。

(2)最小刻度:两条相邻刻度线之间的最小距离,如果是1毫米,我们就说这把刻度尺的最小刻度是1毫米(简称毫米)。

(3)测量范围:从零刻度线到这把刻度尺的最后一条刻度线之间的距离,表示这把刻度尺一次能测量的最大长度。

3. 正确使用刻度尺

(1)根据需要达到的准确程度选择刻度尺的最小刻度。

(2)因为刻度尺的端面常常磨损,可以不选刻度尺的零刻度线作为测量的起点线,可在刻度尺上任选一整数刻度线作为测量的起点。

(3)使用厚刻度尺时,要使尺的刻线尽可能接近被测物体,这样才容易看清被测物体的边缘跟尺上哪条刻线对齐。

(4)刻度尺应和被测线度平行,不能歪斜。

(5)读数时,视线应垂直于刻度尺,且使被测物体的边线、刻度线和视线重合在一起。

(6)读取数据时,除准确读出最小刻度以上各位数据外,还要估读到最小刻度的下一位的数字。

在记录测量数据时,除记录数字外,还要正确记录其单位。

二、误差

测量值与真实值之间的差异,叫做误差。

误差存在于一切测量之中,而且贯穿测量过程的始终。误差不能绝对避免,只能设法减小。

1. 产生误差的原因 与测量工具和实验方法有关;与测量人有关。

2. 减小误差的方法 选用更精密的测量工具,改进测量方法,提高测量技术,可以减小误差,常用的减小误差的方法是,进行多次重复测量,取多次测量的平均值。

三、测量长度的几种特殊方法

1. 化零为整 先测出 100 张纸的厚度,就可算出一张纸的厚度。先测出 30 根铜丝总径长,就可算出一根铜丝的直径。这种方法也叫累积法。

2. 替代法 利用几何学知识或其他工具测量某个与被测量相等的量,来代替对被测量的直接测量,即间接测量。如图 1-1 测锥体高。

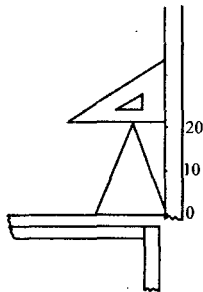


图 1-1

【难点释疑 深入思考】

一、长度的测量

1. 关于长度单位的换算是初学物理的人遇到的第一个容易出错的地方。错误之一是单位间的关系(或称进率)没有记住。错误之二是格式错误。正确的格式是:数值照写,然后乘单位之间的进率即可,最后结果采用科学记数法表示,即(1 位整数位+若干小数位) $\times 10^n$ (n 为正、负整数)。

例 1 地球到月球的距离是 3.8×10^5 千米,合 _____ 米,合