

配粤教沪科版 义务教育课程标准实验教科书物理 八年级上册

学物理

XUE WU LI

八年级第一学期用

广东省教学教材研究室 编

 广东教育出版社

配粤教沪科版义务教育课程标准实验教科书物理八年级上册

学物理

XUE WU LI

八年级第一学期用

广东省教学教材研究室 编

广东教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

学物理 / 广东省教学教材研究室编. — 广州: 广东教育出版社, 2003.8

义务教育课程标准实验教科书. 配粤教沪科版. 八年级第一学期用

ISBN 7-5406-5245-4

I. 学... II. 广... III. 物理课—初中—教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 069700 号

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

佛山市浩文彩色印刷有限公司印刷

(南海区狮山科技工业园 A 区)

787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 7 印张 140 000 字

2003 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 4 次印刷

ISBN 7 - 5406 - 5245 - 4/G · 4682

定价: 7.00 元

质量监督电话: 020-87613102 购书咨询电话: 020-34120440

前言

同学们，新的学年开始了，你们将面临的是一套全新的课程，你们也将自主地开始新的学习历程！这里有——

无数个美妙的故事，

无数个美妙的猜想，

无数个美妙的困惑，

……

为使你们有一个良好的开端，顺利地完学习过程，我们组织优秀的教学人员，根据新课程的目标、教学要求和考试评价要求，编写了这套丛书，献给同学们。

祝你们在学习中充实，愉快！

编 者

2006年6月

编者的话

本书是根据《全日制义务教育物理课程标准(实验稿)》的要求,按照由华东地区初中物理教材编写组编写的,广东教育出版社和上海科学技术出版社联合出版的《义务教育课程标准实验教科书物理(八年级上册 束炳如主编)》的内容体系编写的,与该教科书教学同步,供学习该教科书的八年级学生于第一学期使用。

本书按教科书的每节内容编写。每节设有“联想与启示”、“活动与探究”、“训练与拓展”、“小结与交流”等栏目。“联想与启示”是引入新课学习的指引;“活动与探究”是配合本节内容的学习活动,安排有“观察思考”、“实验实践”、“阅读研究”等内容;“训练与拓展”是本节教学的基础训练和知识拓展;“小结与交流”是让学生自己小结本节学习的知识,以及表述在学习过程中的体会。在每章内容的结尾编有“自我评价”,供学生测试使用。

本书按教科书的每节内容编写,并非指每课时的教学安排。在实际教学中,如何选择和组合每课时的教学内容,请教师根据实际情况自行确定。

本书由布正明、谢坚城主编。第一、二章和第三、四、五章的编写依次由李劲松、罗伶俐、乐水仙、凤宏钟负责,布正明、何晋中负责本书的统稿。

广东省教学教材研究室

2006年6月

目录

第一章 走进物理世界	(1)
第一节 希望你喜爱物理	(1)
第二节 动手做实验	(4)
第三节 尝试科学探究	(7)
第二章 声现象	(11)
第一节 我们怎样听见声音	(11)
第二节 我们怎样区分声音	(15)
第三节 让声音为人类服务	(18)
自我评价 (一、二)	(23)
第三章 光和眼睛	(26)
第一节 光世界巡礼	(26)
第二节 光的传播与光的反射	(29)
第三节 平面镜成像	(32)
第四节 光的折射与透镜	(35)
第五节 探究凸透镜成像规律	(39)
第六节 透镜与影像	(41)
自我评价 (三)	(45)
第四章 我们周围的物质	(50)
第一节 认识物质的一些物理属性	(50)
第二节 测量物体的质量	(55)
第三节 探究物质的密度	(59)
第四节 点击新材料	(62)
自我评价 (四)	(67)
第五章 从粒子到宇宙	(73)
第一节 认识分子	(73)

目录

2

第二节 “解剖” 原子.....	(77)
第三节 飞出地球	(81)
第四节 宇宙深处	(84)
自我评价 (五)	(88)
参考答案.....	(91)

第一章 走进物理世界

第一节 希望你喜爱物理

联想与启示

你一定听说过物理这个词吧，想知道物理学的内容是什么吗？我们学习研究物理学有什么用呢？好，从今天开始我们就要走进这个多姿多彩的物理世界，开始了解物理学——这个既很有趣又非常有用的学科，去感受其中的奥妙吧。

活动与探究



观察思考

1. 海洋生物能发光。

在大海深处，灯笼鱼、斧头鱼、水母（图 1.1 - 1）等海洋生物能发光，使幽深的海底世界显得更加神秘。

2. 雾凇。

初冬的北方清晨，光秃秃的树枝上竟挂满毛茸茸、亮晶晶、白茫茫的银丝，在阳光下闪出钻石般的光泽，那就是雾凇（图 1.1 - 2）。

请针对以上两个物理现象各提出一个问题：

问题 1: _____

问题 2: _____



实验实践

1. 小实验：如图 1.1 - 3，将新鲜鸡蛋放在水中，鸡蛋会沉在水底，陆续向水中加盐并不断搅拌，你能看到什么现象？你能得出什么结论？

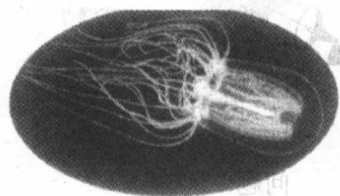


图 1.1 - 1 水母



图 1.1 - 2 雾凇

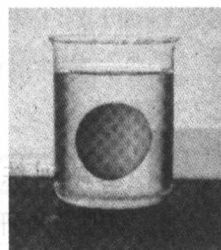


图 1.1 - 3

2. 如图 1.1 - 4, 在一个较深的盘中盛上一些水, 盘边斜放一个平面镜, 使太阳光照射在平面镜上, 并反射到白色的墙壁上, 观察墙壁上反射的颜色。通过实验你能得出什么结论?

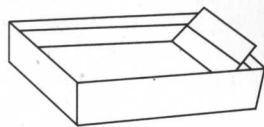


图 1.1 - 4



阅读研究

隐形飞机为什么能避开雷达?

雷达是怎样搜索天空中的目标的呢? 它首先利用天线, 把发射出去的电磁波汇聚成一强大有力的电磁波细束射向天空。当电磁波遇到飞机以后, 飞机表面就成了电磁波的反射面, 雷达通过所接收的反射波, 判断飞机的位置、速度和飞行的方向, 如图 1.1 - 5 所示。

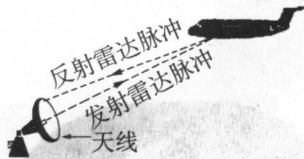


图 1.1 - 5

但是“道高一尺, 魔高一丈”, 为了对付雷达, 飞机穿上了“隐身衣”, 人们称它们为隐形飞机。在隐形飞机的表面喷涂了一层特殊的含碳材料, 使它像一只漆黑的大鸟。这种材料能吸收电磁波, 遇到这种隐形飞机, 雷达成了“瞎子”, 飞机也就可以避开雷达了。

问题:

(1) 后来发现这种飞机被雨水打湿后, 隐身性能变差。你有什么好提议, 来改变这种情况?

(2) 这种隐身材料还有其他的用途吗? 请你举例说明。

训练与拓展



基础训练

1. 物理学是研究_____
2. 请你按表中的要求, 各列举一个物理现象, 并有针对性地提一个问题。

	现 象	问 题
光		
热		
力		
声		
电		



知识拓展

如图 1.1 - 6, 仔细观察小汽车的后窗玻璃上有一些很细的细条, 为什么会这样? 冬天, 小汽车内外的温差比较大, 里面热、外面冷。坐在车里面的人不断呵气往往会在车窗玻璃上形成一层霜花或露水, 影响行车安全, 怎么办呢?

人们把小汽车的玻璃做成双层, 里面粘上带有一条条电阻丝的薄膜。通电后电阻丝发热, 凝结在玻璃上的霜花或露水便随着玻璃温度的升高而融化蒸发掉。

原来玻璃中的细条, 是一种特制的电热除霜器。

回答: 哪些地方也能用这种玻璃? 请你说出原理。



图 1.1 - 6

小结与交流

1. 学习本节后我获得如下的知识。

2. 在学习过程中我得到如下的体会。

● 我在学习过程中使用的研究方法是:

● 我在学习过程中遇到的疑问是:

● 我的成功做法和创新想法是:

● 推荐网站:

第二节 动手做实验

联想与启示

在日常生活中,常常需要测量,简单到测量自己的身高体重,复杂到测量各种飞行数据,等等(图 1.2 - 1)。日常生活离不开测量,科学实验更需要测量,让我们首先开始学习长度和时间的测量吧。

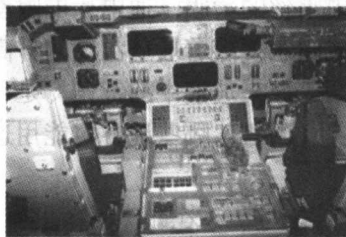


图 1.2 - 1 飞机仪表

活动与探究



实验实践

1. 请你估计用正常说话的速度从 1 数到 30 所用的时间,然后用手表测量,将两个结果进行比较。
2. 请先估计你的鞋的长度,教室的长和宽。然后逐个用尺子测量核对。
3. 请你用三角板和直尺测量光碟的直径。可画图说明你的作法。并且在光碟的不同位置测三次,算出平均值 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ mm。



观察思考

如图 1.2 - 2, 测量所用的刻度尺可准确到 , 物体的长度是 , 读数时有何体会 。

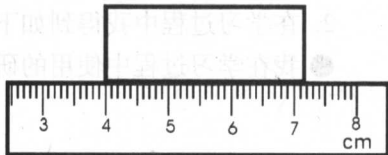


图 1.2 - 2



阅读研究

某班同学都测量了 1 分钟内自己脉搏跳动的次数,测量的数据统计如下表:

请在图 1.2 - 3 中画出心率直方图。

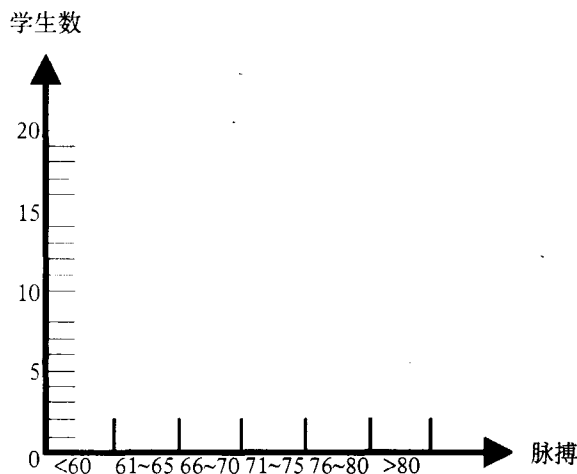


图 1.2 - 3

仔细观察直方图，回答下列问题。

这个班学生的脉搏每分钟跳动的次数较多集中在_____次至_____次的范围内，跳动次数在 71 ~ 74 次之间的学生数占学生总数的百分比为_____。

训练与拓展



基础训练

1. 国际单位制中长度的基本单位是_____，天文学中，曾用光年作为长度单位，光年是光在一年内传播的距离， $1 \text{ 光年} = 9.46 \times 10^{12} \text{ km} = \text{_____ m} = \text{_____ cm}$ 。

2. 测量物体长度结果是 3.40 cm，则测量的准确值是_____，估计值是_____，所用的刻度尺最小刻度是_____。

3. 如图 1.2 - 4 所示的木块，长度是_____。

4. 给下面测量值填上适当的单位：

(1) 小红身高 1.62 _____，

(2) 桌的长度是 60.4 _____，

(3) 广深铁路长为 147.5 _____，

(4) 一张物理书的纸厚 85 _____，

细铅芯的直径 0.7 _____。

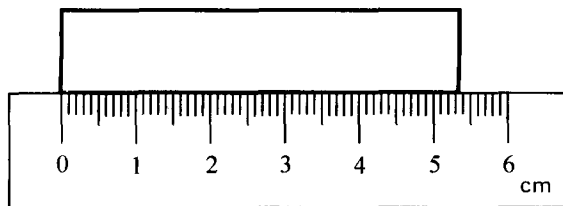


图 1.2 - 4

5. 小明从广州到深圳, 乘坐上午 9 时 30 分的汽车从广州准时出发, 到达深圳的时间是上午 11 时 42 分, 那么汽车从广州到深圳所用的时间是_____ min = _____ s = _____ ms。

6. 目测黑板的长和宽, 然后再用刻度尺测量, 你目测的值跟测量的值差多少。

目测黑板长 = _____, 宽 = _____。

用刻度尺测量黑板长 = _____, 宽 = _____。

计算黑板的面积是 _____ m^2 = _____ cm^2 。

7. 一天大约有 _____ h = _____ min = _____ s。国际单位制中时间的基本单位是_____。估计你步行上学需要时间是_____, 实际测量所用的时间是_____。

8. 小明搬新居, 在测量窗户玻璃的长度和测量窗帘的长度时应分别用最小刻度是多少的刻度尺? ()

A. 厘米, 分米

B. 毫米, 厘米

C. 微米, 毫米

D. 毫米, 米

9. 某同学测量物体的长度, 测得的数值分别是: 18.4 mm、18.3 mm、18.6 mm、18.5 mm, 那么这个物体长度的平均值是多少? ()

A. 18.45 mm

B. 18.4 mm

C. 18.5 mm

D. 18.6 mm

10. 请讲出两种测量一元硬币周长的方法。

方法一: _____

方法二: _____

11. 工人师傅要生产一个十分精确的圆柱形零件, 为了减少测量时产生的误差, 你有什么建议?

(1) _____

(2) _____

(3) _____



知识拓展

钟表小史

古时候没有钟表, 人们都是用太阳影子的长短来计量时间的, 例如日晷。由于日影测时很不方便, 于是人们发明了漏斗计时的“沙钟”, 燃香计时的“火钟”, 细水长流的“水钟”或“铜壶滴漏”。最值得称道的是我国北宋的“苏颂钟”。它是世界上最古的天文钟, 既能表示天象, 又能计时。

以上的这些计时装置都只能粗略计时, 直到 17 世纪中叶, 荷兰物理学家惠更斯根据伽利略发现的单摆等时性的原理, 造出了第一个实用的机械摆钟。后来英国物理学家造出了机械怀表, 最准确的机械表要算 1920 年问世的邵特钟了。这种钟一昼夜误差千分之一秒。

震动会严重影响机械表计时, 于是 20 世纪 30 年代出现了石英钟。石英钟一昼夜误差万分之一秒。后来, 人们发现某些物质的分子或原子有更稳定的计时功能, 例如原子

钟。原子钟很准确，运行三千多年才产生1秒误差。

问题：钟表的发展经历了哪些历史阶段？请你分析日影测时不方便的原因。

小结与交流

1. 学习本节后我获得如下的知识。

2. 在学习过程中，我得到如下的体会。

● 我在学习过程中使用的研究方法是：

● 我在学习过程中遇到的疑问是：

● 我的成功做法和创新想法是：

● 推荐网站：

第三节 尝试科学探究

联想与启示

奥妙的大自然无时无刻不在吸引着我们，使我们渴望知道它的秘密。许多个“为什么”常常会在我们的头脑中冒出，让我们期望及时得到解答。要达到这个目的，就必须进行科学探究，下面就让我们开始学习科学探究的方法吧。

活动与探究

如图 1.3 - 1 所示的摆, 它来回摆动的时间由什么决定? 小明猜想可能跟偏离的角度有关。请你帮小明设计一个实验进行探究。

1. 实验器材: _____

2. 实验步骤: _____

3. 若测量的数据如下表:

角 度	3°	5°
时 间	10 s	10 s
摆动次数	20次	20次

你对数据进行分析后能得出什么结论?



图 1.3 - 1

训练与拓展



基础训练

1. 科学探究的过程是: _____

2. 当盐溶于水时, 体积将发生怎样的变化?

(1) 你的猜想是: _____

(2) 你设计的实验步骤是: _____

(3) 要完成此探究还需要进行哪些步骤?



知识拓展

伟大的物理学家、数学家和天文学家——牛顿

牛顿出生于英国普通的农户家。幼年时牛顿并不聪明, 学习成绩也不好。但他爱好动手制作, 爱探究。他制作的风车模型、时钟、风筝、日圭仪等都极其精巧。随着年龄的增长牛顿越来越沉湎于读书。为了生活, 母亲曾让牛顿在庄园里干活, 传说牛顿在放羊时, 躲进灌木丛中看书, 而羊群早已不知去向。看着牛顿实在好学, 家人只好让他继续求学。



图 1.3 - 2

自牛顿进入剑桥大学读书起,就在那里学习、工作、生活了三十五年,牛顿学习、工作十分勤奋,很少在半夜两三点钟以前睡觉。他写下了许多名著,如1687年出版的《自然哲学的数学原理》等,开创了自然科学发展的新时期。物理方面,总结出万有引力,建立了牛顿运动三定律,成功地说明了行星、彗星、月球等运动特点,奠定了天体力学的基础,得出太阳是由色光组成的结论,提出了“光子”学说等;在数学方面发明了微积分,建立了二项式定理等。

牛顿的卓越贡献给人类留下了宝贵的财富。他之所以能登上科学高峰,正如他自己所讲的“那是由于我站在巨人们的肩上的缘故”。

读完关于牛顿的小传,你有何感想?请写出来。

小结与交流

1. 学习本节后我获得如下的知识。

2. 在学习过程中我得到如下的体会。

● 我在学习过程中使用的研究方法是:

● 我在学习过程中遇到的疑问是:

● 我的成功做法和创新想法是:

● 推荐网站:

本章知识结构

