

新课标教材(沪科版)

黄冈

同步学案

八年级物理 上

黄冈市教学创新课题组 编写



陕西师范大学出版社

新课标教材（沪科版）

同步学案

黄网兵法

主 编	周东海	卢少武	朱小勤	汤 玲
编 者	彭 标	梅先锋	桂友成	项宝富
	张国华	何厚兴	刘 毅	孙杳成
	吴运星	张学成	胡斌东	刘丽琴
	吴细凤	冯先菊	柯美全	陈 立
	鄢红平	张浦生	陈 贞	王建林
	陈德福	龙 潜	董 俊	范双全
	肖雪荣	谭建喜		
	孟 磊			

八年级物理 上

陕西师范大学出版社

图书代号:JF5N0216

图书在版编目(CIP)数据

黄冈兵法·八年级物理(上)·新课标沪科版/周东海编. —西安:陕西师范大学出版社, 2005. 5

ISBN 7-5613-3426-5

I. 黄... II. 周... III. 物理课—初中—教学参考资料

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 043952 号

责任编辑 唐荣跃

责任校对 刘峰利

装帧设计 徐 明

出版发行:陕西师范大学出版社

(西安市南郊 陕西师大 120 信箱 邮编 710062)

<http://www.snuph.com> E-mail:if-centre@snuph.com)

印 制:国营五二三厂

开本 850×1168 1/32 印张 9.125 插页 2 字数 280 千

版次印次:2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷

定 价:11.00 元

开户行:光大银行西安电子城支行 账号:0303080—00304001602

读者购书、书店添货或发现印装问题,请与本社营销中心联系、调换。

电 话:(029)85307864 85233753 85251046(传真)

防伪提示

我社 2005 年版文教图书封面覆有社徽和社名的全息激光防伪膜,请注意甄别。如发现盗版,欢迎拨打举报电话。经查实将给予举报者重奖。举报电话:(029)85308142



黄冈市教学创新课题组 编写



策划人	冯晓立 习华林
监 制	王佰铭
出版人	高经纬



我们追求什么

——代出版说明

亲爱的同学,也许你是《黄冈兵法》刚结识的新朋友,也许你是多年的老朋友,你看着我长大,我也见证了你成长的每一步——我们一同经历长大的烦恼,享受成熟的喜悦,点点滴滴在心头。

如今,在全国各大、中书店的教辅图书卖场里,你都能看到《黄冈兵法》这一醒目的书名,以及封面上三支射向靶标的箭;也能看到众多读者在《黄冈兵法》书架前流连、翻阅的身影。《黄冈兵法》几年来走遍大江南北,走进千万个重点中学,走进千百万个渴望成功与进步的学子的心田……雪片似的读者来信从全国各地飘至编辑部,学子们倾诉成长的烦恼、阐述学习的心得、奉献对图书进行修订和改正的建议与智慧……

我们感到自豪,我们共同拥有《黄冈兵法》,她是我们与千百万个学子进行交流的窗口与平台;

我们感到欣慰,《黄冈兵法》寄托了千百万个学子的期望,见证了你生活的每一天,成长的每一步……

《黄冈兵法》作为陕西师范大学出版社的品牌图书,自2000年面世,便以“权威、系统、实用”等特点深受广大读者喜爱,迅速成长为全国著名品牌。几年来,我们倾注了无数的心血和热情,始终致力于为孜孜以求的学子提供最系统、最有效的学习、应试方案。如今,我们仍在探索、创新,力求使丛书的使用功能更加完善,图书质量更上一层楼,以紧贴教改形势、符合学生发展实际的更多更好的内容和形式,满足读者的实际需求。

“我是广州的学生,抱着试试看的心态买了本《黄冈兵法·初二代数》。哇,书里的内容设计非常丰富,多为常考题目,我特别钟爱,于是向老师推荐。老师以A级评价这本书(被老师以A级评价的辅导书寥寥无几),并在我们年级里热情推荐,所以全年级的同学人手一本。在期末考试后,全年级数学科平均分奇迹般地突破学校6年的纪录(平均分为96分,最高分满分,最低分87分),这个纪录在第二学期中得到了保持……”一位广州市海珠区



的中学生朋友在信中如是说。几年来,《黄冈兵法》陪伴着无数学子的日常学习、备考复习,像一位饱学的良师益友,为大家答疑解惑,清除学习道路上的障碍。正是由于这些实实在在的效果,《黄冈兵法》赢得了读者朋友们的认同和信赖,连年畅销,深受市场欢迎。

那么,《黄冈兵法》到底有什么独特之处呢?太原市山西大学附中的一位初三学生在信中这样评价:“作为《黄冈兵法》的忠实读者,我很庆幸可以在每学期都拥有这样一本内容全面、质量很高的辅导书,它从启迪思维方法出发,精选例题,全方位、多角度地讲解知识点,为我打下了坚实的基础,特别是分级训练、思维延伸等板块,既巩固了课本知识,又深入解剖教材,全面提高了我的解题能力,使我从中等水平一跃成为班上前五名……”一位山东省临沂一中高二的学生在来信中写到:“我对《黄冈兵法》的评价非常高,它最大的特点是针对性强,简洁实用,练习题有层次,答案详尽,重视思路提示,很适合像我这样理解能力较弱的中等学生使用,我非常高兴,终于买到了物有所值的参考书……”的确,“系统性、针对性、提高性”是《黄冈兵法》最大的特点。在编写过程中,丛书始终贯彻“实践、探究、创新”三位一体的结构模式,侧重学法指导,启迪思维方法。研发人员通过不断地探索和大量地调研,推出了“创设生活意境—提出现实问题—归纳知识规律—解决实际问题—探究拓广新知”的全新编写体例,提供了全面深入的学习内容和生动丰富的学习情境与助学资讯,通过大量精心编排的典型例题和习题,铺架阶梯式的能力提升程式,培养和提高学生应用知识、解决问题的能力,重视学生的均衡发展。

《黄冈兵法》出版几年来,先后荣获全国优秀教育图书奖和全国优秀畅销书奖,凭借着特有的魅力和雄厚的实力,赢得了广大读者的青睐。在一片赞誉声中,丛书策划人和作者们没有丝毫的懈怠,而是积极搜集教改前沿信息,不断地推出最新教研成果,并迅速转化为最新的栏目设计和内容设计,以求不断地提高丛书的品质和使用效果。

我们的追求,是以《黄冈兵法》为火种,点燃全国中学生创新思维的火把,指引他们走进成功之门。

《黄冈兵法》策划组



目 录

第一章 打开物理世界的大门	1
第一节 走进神奇	1
第二节 探索之路	2
第三节 站在巨人的肩膀上	5
第二章 运动的世界	6
第一节 动与静	6
第二节 长度与时间的测量	16
第三节 快与慢	27
第四节 科学探究:速度的变化	38
单元综合归纳	49
第三章 声的世界	62
第一节 科学探究:声音的产生与传播	62
第二节 乐音与噪声	72
第三节 超声与次声	83
单元综合归纳	91
第四章 多彩的光	103
第一节 光的传播	103
第二节 光的反射	113
第三节 光的折射	130
第四节 光的色散	145
第五节 科学探究:凸透镜成像	153



第六节 眼睛与视力矫正	169
第七节 神奇的“眼睛”	178
单元综合归纳	190
第五章 熟悉而陌生的力	203
第一节 力	203
第二节 怎样描述力	212
第三节 弹力与弹簧测力计	223
第四节 来自地球的力	234
第五节 科学探究:摩擦力	245
单元综合归纳	255
期中测试题	267
期末测试题	275






第一章

打开物理世界的大门

第一节 走进神奇

(以下问题每题 10 分,共 100 分.)

一、请领略大自然的神奇

1. 神奇的天空

①浩瀚太空,群星闪烁.

我们生活的“地球村”在什么地方?

试答: 太阳系.

②夕阳西下,红霞满天.

落日时,天边为何常有红色的霞光?

试答: 光的折射.

③电闪雷鸣,天公“发怒”.

为何闪电总比雷声先到?

试答: 光速大于声速.

2. 神奇的大地

④山崩地裂,岩浆喷吐.

火山爆发时,岩浆为何喷射得很高?

试答: 地球内部压力大.

⑤巍巍雪山,银装素裹.

为何一声喷嚏就有可能导致一场雪崩?

试答: 声音能传递能量.

3. 神奇的风、水

⑥江河流淌,洪水咆哮.

为何水能载舟,又能覆舟?

试答：水既有浮力，又具有能量

⑦风卷残云，飞沙走石。

为何龙卷风具有极大的威力？

试答：龙卷风是由空气旋转流动产生的

二、请领略生活的神奇 具有极大的动能

1. 食之神奇

⑧将吸管插进袋装牛奶中吸吮牛奶时，为何塑料袋会瘪？

试答：大气压使塑料袋气瘪

2. 物之神奇

⑨将筷子斜插入水中时，它看起来像被折“断”了，这是什么现象？

试答：光的折射现象

3. 玩之神奇

⑩撑杆跳高运动员为何能借助撑杆，跨越高高的横杆？

试答：撑杆变弯时具有极大的弹性

看看下面的答案，你得了多少分？

答案与点拨

一、1. ①银河系中的太阳系 ②由光的折射分解形成 ③光速比声速大 2. ④地球内部压强很大 ⑤声音能传递能量 3. ⑥水能产生浮力，又具有能量 ⑦龙卷风是由空气旋转流动产生的，具有极大的动能

二、1. ⑧大气压使塑料袋变瘪 2. ⑨折射现象 3. ⑩撑杆变弯时具有极大的弹性

第二节 探索之路

一、古文明中的物理痕迹

1. 文字、图画

①“殷”字的由来。如图 1-2-1 是甲骨文中的“殷”（一种古代乐器），其意为手拿木槌敲打三角形石块产生了声音。

这表明：古人已经知道了声音是由 物体振动 产生的。



图 1-2-1

②“晒干”的含意.如图 1-2-2 是纳西族东巴象形文字“晒干”,字上部:太阳光线;字中部:水气蒸发;字下部:大地.

这表明,人们早已知道水受太阳光的照射后会产生蒸发现象.

2. 文物、古迹

③如图 1-2-3 是古人的宇宙模型之一,古人认为天是一个大盖子,地是平的.

这表明,仅凭我们的眼睛的观察来认识事物有时是不准确的.



图 1-2-2

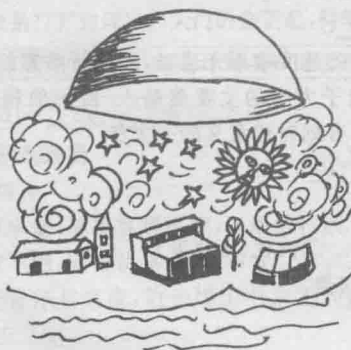


图 1-2-3

④如图 1-2-4 是我国古代的“指南针”——司南.它是将一把用磁石制成的勺子放在标有方向的光滑的铜盘上组成的.



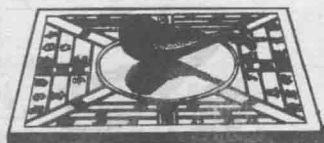


图 1-2-4

这表明:我国古代劳动人民早已知道借助 仪器 来探索自然的奥秘了.

二、物理学的进步之阶

从下面的简介中,你能说出他们的名字吗?

1. 他用“日心说”否定了影响人类长达千年之久的托勒密的“地心说”,有力地推动了人类文明的进程.

⑤他就是 哥白尼.

2. 他率先用望远镜观察天空,由此得到的关于天体运行的结果有力地支持了“日心说”,他被誉为经典力学和实验物理学的先驱.

⑥他就是 伽利略.

3. 他在前人研究的基础上,构建了具有划时代意义的经典物理学体系.他发现了日月星辰的运转与苹果下落有某些相似之处,从而建立了以他的名字命名的力学三大定律.

⑦他就是 牛顿.

4. 他认为:当物体的速度接近光速时,人们所熟悉的空间和时间等概念都会发生变化.他是量子力学的主要奠基人.由于他和玻尔等人的伟大贡献,物理学再次跨出具有划时代意义的一大步.

⑧他就是 爱因斯坦.

答案与点拨

一、1. ①物体振动 ②汽化(或蒸发)

2. ③不准确 ④仪器

二、1. ⑤哥白尼

2. ⑥伽利略

3. ⑦牛顿

4. ⑧爱因斯坦



第三节 站在巨人的肩膀上

一、物理园中的累累硕果

1. “腾云驾雾”

由于航天技术的发展,人类不仅实现了飞翔之梦,而且还能登上月球、遨游太空,继续探索浩瀚宇宙的秘密。

2. “火眼金睛”

在探索宇宙的同时,人类也在探索微观世界。电子显微镜是人类的“火眼金睛”,通过它,人类能逐渐深入地看清组成物质的不同粒子。

3. 希望之光

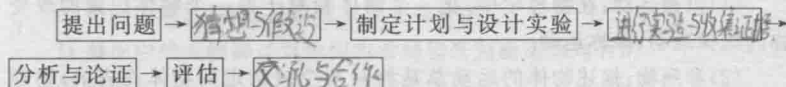
激光技术不仅被广泛应用于农业、医疗、通信、能源等领域,而且也逐渐应用于日常生活,给人们带来方便。

4. 神奇芯片

信息技术给人类带来了巨大影响。集成了成千上万个电子元件的芯片,既小又轻,以至蚂蚁都能搬动。

二、送你一把“金钥匙”

科学的探究方法是打开物理世界大门的金钥匙,科学探究的主要环节是:



三、科学精神,永远高扬

1. 可贵的科学精神

精神之一:实事求是,尊重客观规律,不迷信权威。

精神之二:孜孜不倦,刻苦认真,锲而不舍。

精神之三:善于合作与交流,敢于提出与众不同的见解,也敢于修正或放弃自己的错误观点。

2. 你将来干什么?

答: 量子力学的科学家。

答案与点拨

一、1. 航天技术 2. 电子显微镜 3. 激光 4. 信息技术 二、猜想和假设 进行实验与收集数据 交流与合作 三、略



第二章

运动的世界

第一节 动与静

知识转化导引

1. 认识运动的普遍存在

在我们周围的世界,一切物体都在不停地运动着.运动普遍存在,大到宇宙天体,小到原子微粒.世界充满运动,若没有运动,大自然就会失去活力,生命也将停止.

2. 运动的描述方式

艺术家用艺术语言来描述运动,而科学家用特定的概念、数学工具及实验方法来描述与研究运动.要学会描述运动,必须弄清几个重要的概念:

(1)机械运动:在物理学中,把一个物体相对于另一个物体位置的改变称为机械运动,简称运动.

(2)参照物:描述物体的运动总是相对某个被指定的物体而言的,物理学中把这个事先选定的标准物体,叫做参照物.

(3)静止:如果一个物体相对于参照物的位置没有发生改变,则称这个物体是静止的.

3. 运动和静止的相对性

由以上概念可知,要描述一个物体是“静止”还是“运动”的,必须选定一个参照物.即我们平时所说的物体的动与静,总是相对于参照物而言.脱离参照物来描述物体的运动或静止是没有意义的.

4. 运动与静止相对性的应用

在生产和生活中,人们常常巧妙地利用运动与静止的相对性为我们服务.如:人们利用相对于地面静止的“同步卫星”转播电视节目;人们利用在空中相对于受油飞机静止的加油机给飞机加油;人们利用相对于收割机静



止的卡车装载粮食等。

活动实验探究

观察与思考

请看如图 2-1-1 的漫画,分析坐在汽车里的乘客、司机和路旁的孩子们的对话,以下分析正确的是 (C)



图 2-1-1

- A. 孩子们认为汽车前进得快,是以汽车为参照物的
- B. 不论选什么为参照物,乘客都是静止的
- C. 司机说乘客没动,是以汽车为参照物的
- D. 画面中的人物都是以地面为参照物来判断运动与否的

答案:C.

动手做一做

实验一

在一个白色的硬纸板上竖直固定一根木筷,选择一个晴天的上午或下午,将硬纸板平放在阳光下,在纸板上画出木筷在纸板上的影子的位置. 纸板放在地上不动,过 15~20 min 后,再在纸板上画出木筷在纸板上的影子的位置,如图 2-1-2 所示.



图 2-1-2

实验二

在一个透明玻璃杯中装大半杯热水静止在桌面上,在热水中轻轻地滴两滴红墨水,过一会儿观察水的颜色的变化.



实验三

找一把可水平转动的椅子,让A生在椅子上坐定,并用手帕将其双眼蒙住,让B生在A生的右侧站定.第一次让B生从A的右侧绕到左侧;第二次让B生站着不动,极缓慢地转动转椅(A的双脚离地),使B生位于A生的左侧.每次做完后都将A生眼睛上的手帕解开.让A判断是B生在动还是椅子在动.

动脑想一想

1. 实验一中,筷子的影子位置有什么变化?这说明了什么?
2. 实验二中,原来无色透明的热水的颜色有什么变化?这说明了什么?
3. 实验三中,A生可用什么办法来判断B生的位置的变化是“人动”还是“椅转”造成的?若两次都选取地面为参照物,则第一次A生和B生谁静谁动?第二次呢?

相互议一议

议论1

甲生:实验一中,筷子在纸板上留下的影子过一定的时间会转动一个角度,这说明影子在动.

乙生:纸板上的筷子的影子是阳光照射在筷子上形成的,影子的移动表明了地球在自转.

师评:地球和其他的宇宙天体一样,总在不停地运动.地球在自转的同时,还绕太阳公转.太阳系中的其他行星、银河系中的其他星系及银河系外的星系都在不停地运动着.

议论2

甲生:实验二中的热水原来和红墨水界线分明,后来整个杯子中的热水都变红了,这说明了红墨水分子在运动.

乙生:我觉得主要是热水分子的运动使红墨水分子均匀地分布于热水中,这才导致热水全变红了.

师评:在红墨水扩散到热水中的过程中,热水分子也同时扩散到红墨水的分子之中.总之,这个实验表明了我们平时看见的静止在杯子中的水,其实是在运动着的.

议论3

甲生:实验三中,A生虽然眼睛被蒙住了,但他完全可以凭借周围其他的物体,如门窗、桌子、墙面、地面等,来判定是“人动”还是“椅转”.若A生坐的椅子在他蒙眼前后相对于这些被选定的物体位置没有变化,则表明是B



在绕他转,椅子不动;若椅子相对于这些被选定的物体位置变了,则表明 B 可能不动,而是椅子转动了。

乙生:若两次都选地面为参照物,则第一次实验是“B 生动,椅子静”,第二次是“椅子动而 B 生静”。

师评:若选择椅子为参照物,两次造成 B 生从 A 的右侧到左侧,可以说都是 B 生在动;若两次都选取 B 生为参照物,则可以说都是椅子在转动,且 A 生相对于椅子来说都没有动。

这充分表明了两点:(1)运动和静止是相对的,即描述物体的“动”与“静”总是相对参照物来说的;(2)同一过程中的同一物体,参照物选择不同,物体所处的状态也可能不同。

能力升级链接

【例 1】“日出日落、斗转星移”表明宇宙每时每刻都在_____;“墙内开花墙外香”表明分子在不停地_____。

学点 运动的普遍存在。

解析 “日出日落、斗转星移”说的是太阳与星星的位置的移动;“墙内开花墙外香”说的是我们看不见的分子在空气中的位置的变化(从墙内运动到墙外);这些现象表明的物体存在的本质状态就是运动。因此两空均填“运动”。

突破点 本题考查的是对我们周围物体运动普遍存在的认识。需要突破的认识障碍主要是:无论是宏观的物体,还是微观的物体,或者说无论是我们看得见的物体还是看不见的物体,都以运动的状态存在。

同类变式 下列现象属于机械运动的是 ()

- A. 五四运动
- B. 太阳升上天空
- C. 心情激动
- D. 铁生锈了

答案: B.

【例 2】地球同步卫星,相对于_____是静止的,相对于_____是运动的。

学点 运动和静止的相对性。

解析 地球同步卫星相对于地面位置没有发生变化,因此说它是静止的,应选“地面”(第一空答案)为参照物;但它相对于太阳、月亮或其他星体位置总在发生变化,故第二空可填“太阳”(或“月亮”)。

技巧点 解答这类“选取参照物”的题,把握的技巧有两点:(1)判定被研究的对象是哪一个物体,如本题中的“地球同步卫星”;(2)判定被研究的