



特别合作
sina 新浪教育

北京万向思维基础教育教学研究中心成果

八年级物理

教材知识详解

下

总主编 刘增利

【审订】北师大 夏应明

自我解惑 + 自我磨砺 + 自主空间 + 快乐物理

配北京师范大学出版社实验教科书

打造 100万 销量

 北京万向思维®

 北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

北京万向思维幸运之星奖学金评选活动

参加办法 凡购买北京万向思维任意产品,填写所附“幸运之星奖学金申请卡”,并于2006年11月30日之前邮寄给我们,就有机会获得万向思维幸运之星奖学金。

抽奖时间 第一次:2006年6月30日

第二次:2006年12月10日

奖学金 每次均抽出以下奖项:

一等奖1名,奖学金5000元

二等奖10名,奖学金1000元

三等奖150名,奖学金100元

鼓励奖1000名,每人赠送两套价值10元的学习信息资料

一、二、三等奖奖学金均为税前,个人所得税由北京万向思维国际教育科技中心代扣代缴。

以上获奖者还将有幸成为万向思维幸运之星,参加全国性、地方性宣传推广活动。

中奖概率 0.12%。

抽奖结果 中奖名单分别于2006年6月30日和2006年12月31日在万向思维学习网上公布,届时我们还将以电话或信件方式通知本人并以邮寄的方式发放奖学金及奖品,敬请关注。

开奖地点 北京市海淀区王庄路1号清华同方科技广场B座11层

抽奖时间、地点及内容如有变动请以本中心网站www.wanxiangsiwei.com发布的最新消息为准。

本次抽奖活动的最终解释权归北京万向思维国际教育科技中心。

本次活动经北京市海淀区公证处公证

图书在版编目(CIP)数据

教材知识详解·八年级物理·下:北师大版/《教材知识详解》编写组编. —北京:北京教育出版社,2005
ISBN 7-5303-4611-3

I. 教... II. 教... 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093364号

教材知识详解 八年级物理(下) 北师大版

策划设计:北京万向思维基础教育教学研究中心

中学物理教研组

总主编:刘增利

学科主编:张淑巧

本册主编:郑付和 刘英锋

责任编辑:肖润征 沈志芳

责任审读:刘英锋 舒战武 谢冬梅

责任校对:李玉芹 王林辉

责任录排:杨娜

封面设计:魏晋

版式设计:廉赢

插图作者:韩宝银 张昭

出版发行:北京教育出版社

印刷:陕西思维印务有限公司

经销:各地书店

开本:890×1240 1/32

印张:9

字数:257千字

版次:2006年元月第1版

印次:2006年元月第1次印刷

书号:ISBN 7-5303-4611-3/G·4540

定价:10.80元

万向思维 万卷真情

为你挂起智慧的风帆—— 徜徉于知识的海洋



本丛书是现代学习科学研究的成果，打破了学法和学习分离的局面，成功地将科学的学习方法融入到同步学习中。丛书既提供了总体的学习策略，又提出了具体的学习要诀，让方法在实践中加速学习，让学习在进行时反思方法。丛书是新课程标准理念的具体体现，用形象的方式来演绎学习，用探究的方式来构建学习，用循序的方式来增进学习，用发散的方式来提升学习，让你在探究学习过程中构建知识，更让你在知识构建过程中完善自我。

丛书特点

❑ 全程跟进的学习方法

针对不同学习阶段的知识特点、学习心理特点提供了相应的科学学习规划方案、学习策略等。根据具体的一类问题，归纳出解决问题的规律和方法。

❑ 生动形象的知识演绎

用漫画的形式表达概念实质，用图片、图表的形式演绎物理过程，让核心知识刻骨铭心，让物理情境印入脑海，让你具有专家的物理思维。

❑ 最有效率的学习方式

最有效率的学习就是你自己积极主动地参与知识的构建过程。本书巧妙地通过问题探究的方式将探究过程引入书面，启发你科学联想，引导你独立思考，让你了解知识的前因后果，清楚知识的分类区别，掌握知识的实质要领，真正高效地构建科学知识。

❑ 循序渐进的内容编排

书中知识内容依教材的知识脉络组织，与你的学习进程相伴，精讲与精练相呼应，精练中基础与综合相依辅，问问经典，题题精选，引领你稳步攀上知识的塔尖。

《初中物理倍速学习法》

倍速铸就·成功与你零距离

万向思维
万卷书业

专注创造成功 学习成就未来

本丛书基于行为主义和结构主义的科学学习理论，独创性地将军事体育训练程序引入学习训练当中，为你提供了一套系统科学的学习训练模式。丛书吸纳新课程改革核心理念，对物理学科知识进行了全新审视，对中考规律进行了全面剖析，精选习题，科学编排，为你提供了富有挑战性的递进式的训练机会。

丛书特点

④ 独创性训练模式

训练从全章总动员，制订每节的目标开始，将每单元的训练分成知识准备、层进训练等三个步骤，知识大集结和中考适应训练作为收官训练，最后是实战模拟练习。——让你的学习，条理清晰、层次分明，目标明确、轻松高效，稳步前进、精益求精。

④ 跟进式训练方法

目标与知识前后呼应，知识与训练前后呼应，章首和章末前后呼应，例题讲解与跟踪练习左右对应：由基础知能递进到综合应用，由综合应用递进到中考攻略。——让你的困难各个击破，知识节节增长。

④ 最优化训练内容

书中讲练结合。讲，言简意赅，一针见血；练，题型广泛，覆盖全面，有经典更有创新，有中考精选也有仿真模拟。——给你一个广阔的练习空间，练就周全而又灵活的思维。



一个最佳的学习教练

一套好的训练模式

一套好的训练方法

一套好的训练内容

倍速铸就·成功与你零距离

万向思维
教育实业

专注创造成功 学习成就未来

教材知识详解

本书特点

- 特点1 全新的学习互动。立足于科学的学习策略,依据科学的学习顺序,引导学习者自我解惑、自我磨砺、自主探究。
- 特点2 全新的学习方式。采用探究发现、探究分析、探究结论三个步骤,展现学习知识的全过程,让知识的构建、思维的提升在探究的过程中水到渠成。
- 特点3 全新的学习资源。整合来自课改实验区、各类图书、网络媒体等的学习资源,新理念、新思路、新信息、新命题,让学习焕然一新,让思维豁然开朗。

③ 学习之旅

(物理心语,知识与技能的增长、过程与方法的体验)引导你全面回顾本节的学习过程,梳理知识脉络,突出核心知识;反思实验探究的过程,总结科学的研究方法,体味学习的快乐。

④ 探究学习

引导你经历对事物现象的观察、判断、分析、推理的探究和思索过程,让你自然而然地理解知识、掌握规律,突破难点,轻松高效地学习。

⑤ 勤思好问

以提问的方式,详细阐释本节重点知识的疑难点,解决知识理解过程中的常见疑问,拓宽知识视野,让你全面彻底地把握知识。

⑥ 感悟笔记

以笔记的形式,帮你整理知识,提示关键,总结规律,介绍方法,给你智慧启迪,给你留下记录心得的空间。

第六章 常见的光学仪器

一、透镜

④ 物理心语

发生森林火灾的原因多种多样,除了人为的因素外,还有一些自然因素,林业工人发现有些情况下,树叶上晶莹的露珠也能引发森林火灾的那颗祸害,人们不禁常用“水火不相容”来形容水和火灾这两类相克的事物吗?可为什么露珠也能引起火灾呢?

④ 知识与技能的增长

请同学们先用几分钟时间回想并复述你在本节所学到的知识,然后完成下列问题,温故知新。

④ 过程与方法探究

请回忆你在本节所做的探究实验,用自己的语言来下列问题,重温探究过程。

1. 在探究凸透镜、凹透镜的实验时,垫着橡胶垫,用手去摸镜片可以感觉到
的镜片是_____透镜;_____的镜片是_____透镜。

自我解惑

④ 探究学习

通过探究方式的学习,才能构建属于自己的知识体系,请你跟随下面的探究过程去思考、理解、领悟,可以的话,你不妨试试。

④ 勤思好问

是不是还有许多问题?不要放过它,请它记录下来,去查阅资料,去问老师或与同学探讨,看看下面有没有你要问的问题。

④ 感悟笔记

你自己对知识学习的感悟,是你能掌握财富,是你学习进步的阶梯。

1. 对凸透镜和凹透镜的识别方法

(1) 根据外形的特点:通过观察外形来识别:中间厚、边缘薄的是凸透镜;中间薄、边缘厚的是凹透镜。



学以致用

精选富有代表性的例题进行详解, 巩固增进对知识的理解, 掌握相应的解题规律; 透析解题的思维过程, 培养良好的思维习惯, 掌握科学的思维方法。

迁移练习

选题覆盖该节全部知识点, 源自中考和教材, 新颖, 具有前瞻性。题目编排由浅入深, 既夯实基础知识, 又训练思维。既联系生活实际, 又具有开放探究性。

双语物理

英文再现物理名词、物理定义、物理现象。一节一点英文, 一天一点积累。

奇思妙想

从本节知识出发设定若干个发挥想象的主题, 抛砖引玉, 激发想象, 发散思维, 挖掘创造力。

兴趣探究

让物理从课堂走向生活, 对身边物理现象进行科学探究, 寓学于做, 寓学于乐, 逐步培养科学研究、发明的兴趣和能。

科技生活

带你领略物理世界的神奇, 了解物理前沿的进展, 体验物理发展的跌宕起伏, 感受物理名宿的喜怒哀乐。

目标导航

学以致用

下面的一些例题旨在进一步增进同学们对知识的理解, 提高思维能力, 开阔思路, 拓宽知识面, 同学们最好自己能尝试解答, 再参照后面的例题详解。

迁移练习

1. 对光有发散作用的透镜是 ()。
A. 凹透镜 B. 凸透镜 C. 平面镜 D. 无法确定
2. 下列叙述中错误的是 ()。
A. 凹透镜对光有发散作用 B. 凹透镜对光有会聚作用
C. 凹透镜的中间比边缘薄 D. 凹透镜无法将平行光会聚在一点上

自主空间

双语物理

透镜, lens 凸透镜, convex lens 凹透镜, concave lens
③ 光轴 (optical axis) 光心, optical center 焦点, focus
焦距, focal length

奇思妙想

主题 远在公元前 2 世纪, 我国就有人用冰磨成凸透镜, 会聚太阳光取火。冰磨成冰透镜, 但做成冰凸透镜后却可以取火, 同学们想一想, 冰凸透镜为什么能取火呢?

兴趣探究

主题 1 制作冰凸透镜

科技生活

最大的望远镜

1989 年 11 月 13 日, 我国科学院自行设计研制安装我国最大的天文望远镜, 在河北省兴隆县落成投入使用。这台天文望远镜也是迄今地区最大的望远镜。望远镜的主镜直径为 2.16 m, 筒深至 20 t, 视宁度至 92 t, 两镜可转动的轴重量 44 t, 整个镜体作精密光学、机械驱动、跟踪、控制等装置。它可以自动跟踪星体, 测定银河系中无光恒星的海谱, 星体周围物质的相互作用。望远镜上装有先进的 CCD 照相机。它比普通照相机底片要灵敏 30 倍。这还有先进的电荷耦合器件 (CCD) 照相机 30 倍。



第一线中学骨干教师大联手

清华附中	北大附中	北师大附中	首都师大附中	北京二一四中	北京一零一中学
北京三中	北京五中	北京十四中	北京十一学校	天津海河中学	北师大实验中学
密云二中	大峪中学	北京十五中	北京交大附中	东城教研中心	海淀教师进修学校
育英中学	玉田中学	北京十九中	北京三十一中	西城教研中心	大兴教师进修学校
北医附中	郑州二中	北京二十中	北京四十四中	崇文教研中心	顺义教师进修学校
矿院附中	郑州中学	中关村中学	北京六十六中	朝阳教研中心	教育学院丰台分院
黄村四中	四平二中	如皋里中学	北京一三八中	密云教研中心	教育学院宣武分院
黄村七中	四平十七中	花园村中学	北京一五九中	石家庄教科所	门头沟教师进修学校
黄村八中	郑州八中	北京教科院	郑州外语中学	郑州三十四中	天津市河西区教研室
郑州五中	嘉城教研室	太平路中学	郑州五十七中	郑州大学二附中	郑州市教育局教研室
					河南省第二实验中学

语文

高乃明	高石曾	李永茂	李锦帆	周志厚	雷子君	李祥义	莫朝阳	李宏杰
韩凌新	张丽保	常 润	刘月波	仲玉江	苏 勤	白晓亮	罗勤芳	朱 冰
远中国	张 洋	郑伯安	李 卿	崔 萍	宋君贤	王玉河	朱世伟	张春青
郝冬方	胡明珠	徐 波	韩伟民	王冠利	乔书振	潘晓娟	张延辉	杨 丽
宋秀英	周京星	吕立人	王淑宁	李淑贵	王 兰	孙汉一	陈奥月	黄占林
穆 昭	赵宝桂	常 霞	王淑红	李淑红	刘晚静	赵艳玲	马东杰	夏 学
史玉浩	王玉华	王艳波	王若伟	辛加伟	宋妍妍	刘 明	赵更珊	张佩颖

数学

郭根秋	程 霞	郭翠敏	刘丽霞	王 霞	李秀丽	张晋君	许玉敏	沈 飞
马金敏	张君华	郭翠芳	张 斌	王 霞	李芸雪	廖军平	崔素卿	岳云涛
张巧珍	郭雪翠	张秀芳	岳敏兰	贾玉娟	程秀菊	何中文	郭玉申	成丽君
李莉莉	蒋青刚	郭材林	庞秀兰	马丽红	鲍 静	王纪增	孙玉章	刘向伟
韩尚庆	郭 军	张 云	毛玉恩	胡俊新	石 慧	王 伟	刘春桂	王健航
王拥军	霍美凤	信守平	王永明	孙向亮	吕晓华	樊艳梅	王微微	于志伟
冯瑞先	刘志凤	耿宝柱	李晚清	张志华	赵凤江	薛忠政	杨 贺	张艳霞
杨 升	赵小红	耿文凤	蔡珍珠	杜建明	钱万山	曹 荣	李延军	晏关生
高广梅	曹玉峰	蔡修东	韩宗宝	陈少波	苗汝东	张茂合	张 松	倪立兵
黄晋平	钟 政							

英语

黄玉芳	孙 妍	李星辰	张 卓	关 高	张小霞	孙 瑜	王文峰	微 微
马玉珍	杜志芬	张育洁	卢志毅	李留廷	张莉萍	陈秀芳	杨红琳	李利华
刘 欣	周兆玉	郭玉芬	黄 芳	钟菁菁	孙 妍	张晚燕	蔡文娟	马二红
何玉玲	李 霞	周 晶	杜 欣	王开宇	衣丹彤	李海霞	张树军	朱重平
杨月杰	李 梅	赵永霞	王 琳	李蕾梅	谢凤兰	张 惠	赵宝亮	张林平
程海芳	李对江	陈永霞	王治川	王静霞	贾强义	韩玉琳	王秀云	孙延河

物理

陈立华	李隆顺	金文力	王树明	孙嘉平	林草平	谭宇清	戚世强	张张文
王隆顺	郑合群	赵 洋	成德中	张圣之	吴蔚文	康旭生	彭怡平	欧阳自火
查晓庆	靳文涛	赵大梅	张东平	周玉平	赵书暖	王湘辉	王春艳	张淑娟

化学

吴海平	李 海	郭晓娟	王永权	赵玉静	李永红	蒋 威	代明芳	孙志岩
荆立峰	杨永峰	王艳秋	王松伟	于占清	刘 威	姜 岩	唐 微	史丽武
常如正	顾俊基	李玉英	刘松伟	崔大峰	谢 虹	魏新华	魏 安	马家莉

政治

傅清秀	罗 霞	舒喜文	沈义明	李克峰	张银线	靳 荣	葛本红	陈立华
崔红艳	王阿丽	孙 刚	张圆湘	晏晓明	李 手	朱 勇	陈昌盛	

历史

谢国平	张斌平	郭文英	张 鹰	李文胜	张 升	刘 艳	杨同军	董 岩
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

地理

李 军	孙通宝	王忠宽	刘文宝	王 静	孙淑花	富春梅	屈国权	刘元童
陶 莉	孟胜修	丁伯敏	高 枫	卢希琦	史纪春	李 薇		

生物

徐佳琳	邵立新	范德君	刘正旺	赵家秋	刘 峰	孙 岩	李 萍	王 新
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

万向思维学术委员会

北京

王大绩 语文特级教师

- 北京市陈经纶中学
- 国务院特殊津贴专家、北京市教育学会语文教育研究会常务理事

北京

王乐君 英语特级教师

- 北京市第十五中学
- 北京市英语学科高级教师评审委员会评审主任

北京

徐兆泰 政治特级教师

- 北京市教育科学研究院
- 14年全国高考命题人

北京

葛广恒 历史特级教师

- 北京市教育科学研究院
- 全国历史专业学会常务理事、北京市历史教学研究会会长

河北

潘鸿章 教授

- 河北师范大学化学系
- 国务院政府特殊津贴专家、全国化学专业学会常务理事

山西

高培英 地理特级教师

- 山西省教育科学研究院
- 山西省教育学会地理教育专业委员会理事长

辽宁

杨振德 生物特级教师

- 辽宁省基础教育培训中心
- 辽宁省教育厅特聘教材编审办顾问

辽宁

林淑芬 英语高级教师

- 辽宁思维学会考试研究中心
- 中国教育学会考试专业委员会常务理事、辽宁省招生考试办公室顾问

吉林

毛正文 副教授

- 吉林省教育学院
- 中国教育学会化学教学专业委员会理事、吉林省化学教学专业委员会副理事长

黑龙江

谢稚翔 副研究员

- 黑龙江省教育学院
- 黑龙江省中学化学教学专业委员会秘书长

江苏

曹惠玲 生物高级教师

- 江苏省教研室生物教研员
- 全国生物教育学会常务理事

浙江

金鹏 物理特级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省物理学会中学教学委员会副主任、浙江省天文学会副理事长

浙江

施 儒 数学高级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省教育学会教学委员会副会长

安徽

章清生 语文高级教师

- 安徽省合肥市教育局教研室
- 安徽省中语会副秘书长

安徽

邢凌初 英语特级教师

- 安徽省合肥市教育教研室
- 安徽省外语教学研究会副理事长

福建

李松华 化学高级教师

- 福建省教育厅基础教育教研室
- 全国化学教学专业委员会理事、福建省化学教学委员会副理事长兼秘书长

福建

江敏润 语文高级教师

- 福建省教育厅普通教育教研室
- 全国中语会副理事长、福建省语文学会副理事长兼秘书长

河南

陈达仁 语文高级教师

- 河南省基础教育教研室
- 河南省中学语文教材审定委员会成员、中语会理事

湖北

胡明道 语文特级教师

- 湖北省武汉第六中学
- 全国中学语文教育改革课题专家指导委员会主任委员、湖北省中学语文研究会学术委员

湖北

夏正斌 化学特级教师

- 湖北省教学研究室
- 中国教育学会化学教学专业委员会常务理事、湖北省中小学教材审定委员会委员

湖南

杨慧仙 副研究员

- 湖南省教育科学研究院
- 中学化学教学研究常务理事、全国中学化学研究会有常务理事

广东

齐 迅 英语特级教师

- 广东省英语教材编写组
- 《英语初级教程》主编

广西

彭远特 副研究员

- 广西教育学院
- 广西中学化学教学专业委员会副理事长、会考办副主任、中小学教材审查委员

重庆

李开珂 数学高级教师

- 重庆市教育科学研究所
- 重庆市教科院数学教研员、重庆市数学会理事

四川

刘志国 数学特级教师

- 四川省教育科学研究所
- 全国中学数学专业委员会学术委员、四川省中学数学专业委员会理事长

贵州

龙纪文 副研究员

- 贵州省教育科学研究所
- 贵州省中学数学专业委员会理事、全国中语会理事

贵州

申董行 政治特级教师

- 贵州省教育科学研究所
- 教育部组织编写的七省市政治课实验教材中贵州版主编

云南

李正润 政治特级教师

- 云南省昆明市第八中学
- 云南省教育厅教研室全省中小学教材教法培训项目专家

甘肃

周 雪 物理高级教师

- 甘肃省教育科学研究所
- 中国物理学会理事、甘肃省物理学会常务理事

新疆

王光曾 化学高级教师

- 乌鲁木齐市教育局研究中心
- 新疆化学教育专业委员会常务理事、乌鲁木齐市化学学会秘书长

● 你的专家朋友 ●

与他们联系，电子邮箱：zhuanjia@wanxianjia.com



周云强 物理特级教师

任职单位：北京市第十五中学

社会活动：为人民教育出版社特聘编委，著名高考研究专家，光明日报《考试》杂志编委。曾任北京市十五中副校长；担任北京市基础教育教学研究中心兼职教研员，北京市教育学会兼职教授。

主要成果：参与编写人民教育出版社《高中物理教师用书》，编写多部学生高考教辅书，高中学生物理辅导书和教师培训教材等。

主要著作：著有《高中物理教学参考材料》《高中物理教学指导书》《高中物理概念练习》《高中物理复习》《高中物理题库》等。



程臻光 化学特级教师

任职单位：北京教育学院丰台分院

社会活动：曾任北京教育学院丰台分院副院长；担任北京市化学教学研究会学术委员，中国教育学会考试委员会副主任，中国教育学会教育统计与测量分会考试委员会副主任。

主要成果：“曾宪梓教师奖”获得者，中央广播电视学校“十佳”教师。

主要著作：参与编写人民教育出版社《普通高中化学课程标准》；著述有《化学基础》《化学教育》《教育教育》；编创光盘《高中化学基本理论讲解》。



张戟锡 物理特级教师

任职单位：陕西石油高等专科学校

社会活动：担任中国教育学会个人会员，中国物理教学研究会会员，陕西省物理学会会员，省教育学会理事，享受政府特殊津贴。

主要著作：编著《全面高中物理》《心灵的体操》《中学物理常见题型分类》《初中物理一点通》《爱迪生的故事》等。



袁正文 化学特级教师

任职单位：湖北省教育研究室

社会活动：担任中国教育学会化学教育专业委员会常务理事；湖北省青少年科技教育协会常务理事，湖北省中小学教材审定委员会委员，华中师大化学教育硕士生导师；《化学教育》杂志编委。

主要成果：主持“启发—讨论”式课题研究，系列论文多次荣获重慶武委会，教育学会奖项。

主要著作：主编《中学化学教学论》《中学化学奥林匹克竞赛》《义务教育化学课程标准教师用书》《高中化学课程标准教师用书》《初三化学实验与探究》等。



白春生 物理特级教师

任职单位：甘肃省兰州市第一中学

社会活动：曾任西北师范大学附属中学副校长；担任甘肃省物理教学研究会副理事长兼秘书长，甘肃省物理学会理事，甘肃省教育学会副会长，甘肃省物理学会，甘肃省物理教学专业委员会副理事长，秘书长。

主要成果：甘肃省物理模范中学功勋模范。

主要著作：主编有《高中物理概念》《教学主持与学校发展》《学校发展的监测与评估》等。



汪永琪 化学特级教师

任职单位：四川省教育科学研究所

社会活动：担任中国教育学会化学教育专业委员会常务理事，四川省教育学会化学教学委员会理事兼秘书长。

主要成果：参与研究的教研课题曾于1994年获四川省第六次哲学社会科学三等奖；2002年获四川省人民政府颁发的科研成果一等奖。

主要著作：论文《课程政策与教育观念的更新》等。



钱伯川 生物特级教师

任职单位：北京市教育科学研究所基础教研研究中心

社会活动：担任全国生物教学研究会秘书长，全国生物专业委员会常务理事兼学术委员会常务副主任，首都师范大学研究生院客座教授，《中国课程与教学》编辑部生物学科主编。

主要著作：发表《生物学科高素质的回归与展望》《从一堂课看科学素质的培养》等论文。



刘植义 教授

任职单位：西北师范大学生命科学院

社会活动：曾任教育部全国中小学教材审定委员会生物学科审查委员（学科负责人），曾参与初中和高中生物教学大纲的编写与制定工作。参与初中和高中课程标准的制订工作（核心组成员）。

主要成果：享受国务院特殊津贴；获得“曾宪梓教师奖二等奖”，教育部表彰改革与实验研究三等奖。

主要著作：编著人民教育出版社《生物进化论》，山西教育出版社《神奇的遗传工程》等；主编《义务教育初中生物教科书》及教辅图书，新课程标准《生物学》教科书不删减图书等。

你的状元朋友

状元榜前驱马，状元领跑：2005年中国大学排行榜2005版

谢 尼 2005年陕西文科状元



毕业学校：西北工业大学附中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：白羊座
个人爱好：音乐、历史、电影、读书
最喜欢的书：《道德经》《庄子》
最喜欢的电影：《云上的日子》
喜欢的网络路：泡于论坛、QQ
座右铭：热流凭尔东流，冷雨任它西洒
状元诀：时间会带走年轻是颗心和时间的结晶物。

傅必振 2005年江西理科状元



毕业学校：黎川一中
现就读：清华大学电子工程系2005级
昵称：大头
星座：巨蟹座
个人爱好：无球、魔兽世界、音乐
最喜欢的书：《周易》
最喜欢的电影：《阿甘正传》
喜欢的网络路：周太伦
喜欢的网络路：全国中学生英语能力竞赛三等奖
座右铭：做好下一件事。
状元诀：保持平静的心态，在题海中保持清醒的头脑，不忘曾经走过的路。

程相源 2005年黑龙江理科状元



毕业学校：通河一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：天秤座
个人爱好：阅读、音乐、绘画、羽毛球、电脑游戏
最喜欢的书：《基督山伯爵》
最喜欢的电影：《罗马假日》
喜欢的网络路：全国中学生英语能力竞赛一等奖
座右铭：走自己的路，让别人去说吧。
状元诀：超越自我，挑战极限。

任 飞 2005年黑龙江文科状元



毕业学校：哈市一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
个人爱好：读书、看电影、数学
星座：天秤座
最喜欢的书：《平凡的世界》《围城》《红与黑》
最喜欢的电影：《乱世佳人》
喜欢的网络路：君子以自强不息。
状元诀：志当存高远，然而勤奋不在于一天学习多长时间，而在于一小时学了什么。

林小杰 2005年山东文科状元



毕业学校：莱州一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
昵称：西红柿
星座：水瓶座
个人爱好：无球、游泳
最喜欢的书：《钢铁是怎样炼成的》
最喜欢的电影：《英国病人》
喜欢的网络路：山东省优秀学生干部
座右铭：言必信，行必果
状元诀：把简单的事情做好。

吴 倩 2005年云南文科状元



毕业学校：昆明一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：处女座
个人爱好：电影、旅游
最喜欢的书：《罗马历史》
最喜欢的电影：《海上钢琴师》
喜欢的网络路：选择了远方，便只顾风雨兼程。
状元诀：积极+勤奋+习惯+成功

孙田宇 2005年吉林文科状元



毕业学校：东北师范大学附中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：水瓶座
个人爱好：读书、上网、看电影
喜欢的网络路：全国中学生英语能力竞赛一等奖
座右铭：态度决定一切。
状元诀：细节决定成败，认真对待每一天。

冯文彬 2005年海南文科状元



毕业学校：海南中学
现就读：北京大学光华管理学院2005级
昵称：狐狸精 (foxfield)
星座：水瓶座
个人爱好：运动、看NBA、跳舞、听歌
最喜欢的书：《时间简史》《高三日记》
最喜欢的电影：《无间道》
喜欢的网络路：英语竞赛海南赛区一等奖和数学竞赛一等奖
座右铭：只有想不到，没有做不到。
状元诀：有强大的思想，要明白自己向哪里走，信念是光。

林巧男 2005年全国港澳台联考状元



毕业学校：厦门外国语学校
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：巨蟹座
个人爱好：健身 (yoga)、钢琴
最喜欢的书：村上春树的书
最喜欢的电影：《天使爱美丽》
座右铭：没有最好，只有更好。
状元诀：勤奋+坚持

朱仁杰 2003年上海理科状元



毕业学校：华东师范大学二附中
现就读：清华大学机械工程系2003级
星座：水瓶座
个人爱好：各种体育运动、电脑游戏
最喜欢的书：《基督山伯爵》
最喜欢的电影：《蓝色生死恋》
喜欢的网络路：全国高中物理竞赛一等奖、北京大学大学生物理竞赛特等奖、全国高中数学竞赛二等奖、系科研部部长
状元诀：良好的心理，出众的发挥。

总主编寄语

一网打尽

照绘鱼又绘鱼

猫妈妈养了两只小猫，她给了一只小猫一条大鱼，却教给另一只小猫捕鱼的方法。几天之后，得到大鱼的小猫吃完了鱼，饿得喵喵直叫；学会捕鱼的小猫却得到了一条又一条的鱼。

致莘莘学子：

你知道吗？当你翻开《物理》的扉页，你就开始了人生中最富有传奇色彩的旅程——科学之旅。这一段旅程，你将乘着声与光的翅膀去领略物质世界的无限风光，你将驾驶“神舟号”飞船去探寻时空宇宙之迷，你将化身为一个极细的微粒去畅游分子、原子王国……而经历这一段旅程，你也将变得博学、勇敢和睿智……



生活是多姿多彩的，我们是快乐的，乘着知识和技能的双翼探索流光溢彩生活当中千奇百怪的奥秘，你将是快乐之中的尤为快乐者。万向思维国际教育科技中心秉持“快乐物理”的理念，与北京师范大学专家学者强强联手，组织实验区优秀教师，应用当前最先进的教育策略精心编写了这册《详解》，为你即将踏上“从生活走向物理，从物理走向社会”的“科学探究”之旅保驾护航。

科学之旅是你徜徉于知识的海洋，汲取营养的学习过程。《详解》与你的学习进程同步，你沿着“自我解惑”“自我磨砺”“自主空间”一路前行，将一路拾取知识瑰宝，一路练就精湛技能。

科学之旅是你遍访科学的名山大川，寻幽探密的求索历程。随着《详解》去做“兴趣探究”，你将日益发掘自己创造的潜能，扣开科学的门扉，展望科学之巅。

科学之旅是你漫步于自然之中，神奇、愉快的心路旅程。驻足于《详解》的“奇思妙想”“科技生活”，它们将引发你一路遐想，一路惊奇，一路快乐。

“学习即生活，学习即成长”《详解》为你的科学之旅导航，是你学习的指南，它为你描下了一段成长的轨迹。为了你能更轻松地学习，更愉快地成长，我们还同时编写了《详解》的姊妹篇《一练通》，它与《详解》相得益彰，两册结合使用将为你的成长添上健壮结实的双翼。

八年级这一段旅程，让《详解》与你同行，它会带给你一个自信的、充实的、热力四射的青春花季，它会将你引向科学的殿堂，迎向锦绣未来。

刘增利

2006年元月

于清华大学

CONTENTS 目录

第六章 常见的光学仪器

一、透 镜

物理心语	(1)
知识与技能的增长	(1)
过程与方法的体验	(1)

自我解惑

探究学习	(2)
勤思好问	(3)
感悟笔记	(3)

自我磨砺

学以致用	(4)
迁移练习	(6)

自主空间

双语物理	(8)
奇思妙想	(8)
兴趣探究	(8)
科技生活	(9)
金钥匙	(9)

二、探究——凸透镜成像

物理心语	(11)
知识与技能的增长	(11)
过程与方法的体验	(11)

自我解惑

探究学习	(12)
勤思好问	(13)
感悟笔记	(14)

自我磨砺

学以致用	(14)
迁移练习	(17)

自主空间

双语物理	(19)
奇思妙想	(19)
兴趣探究	(20)
科技生活	(20)
金钥匙	(21)

三、生活中的透镜

物理心语	(22)
知识与技能的增长	(22)
过程与方法的体验	(22)

自我解惑

探究学习	(23)
勤思好问	(25)

感悟笔记	(25)
------------	------

自我磨砺

学以致用	(26)
迁移练习	(28)

自主空间

双语物理	(30)
奇思妙想	(30)
兴趣探究	(30)
科技生活	(31)
金钥匙	(31)

四、眼睛和眼镜

物理心语	(33)
知识与技能的增长	(33)
过程与方法的体验	(33)

自我解惑

探究学习	(34)
勤思好问	(35)
感悟笔记	(36)

自我磨砺

学以致用	(37)
迁移练习	(38)

自主空间

双语物理	(40)
奇思妙想	(40)
兴趣探究	(40)
科技生活	(41)
金钥匙	(42)

全章总结

学习进阶	(44)
知识进阶	(44)
思维进阶	(44)
探究进阶	(47)
中考前哨	(48)
闯关练习	(50)
金钥匙	(54)
学习反思	(56)

第七章 运动和力

一、力

物理心语	(57)
知识与技能的增长	(57)
过程与方法的体验	(57)

CONTENTS 目录

探究学习	自我解惑	(58)
勤思好问		(60)
感悟笔记		(61)

自我磨砺

学以致用	(62)
迁移练习	(63)

自主空间

双语物理	(65)
奇思妙想	(65)
兴趣探究	(65)
科技生活	(66)
金钥匙	(67)

二、力的测量

物理心语	(68)
知识与技能的增长	(68)
过程与方法的体验	(68)

自我解惑

探究学习	(69)
勤思好问	(69)
感悟笔记	(70)

自我磨砺

学以致用	(70)
迁移练习	(72)

自主空间

双语物理	(74)
奇思妙想	(74)
兴趣探究	(74)
科技生活	(75)
金钥匙	(75)

三、重力

物理心语	(77)
知识与技能的增长	(77)
过程与方法的体验	(77)

自我解惑

探究学习	(78)
勤思好问	(79)
感悟笔记	(79)

自我磨砺

学以致用	(80)
迁移练习	(83)

自主空间

双语物理	(85)
------	------

奇思妙想	(85)
兴趣探究	(85)
科技生活	(85)
金钥匙	(86)

四、同一直线上二力的合成

物理心语	(88)
知识与技能的增长	(88)
过程与方法的体验	(88)

自我解惑

探究学习	(89)
勤思好问	(90)
感悟笔记	(90)

自我磨砺

学以致用	(91)
迁移练习	(93)

自主空间

双语物理	(94)
奇思妙想	(95)
兴趣探究	(95)
科技生活	(95)
金钥匙	(96)

五、二力平衡

物理心语	(98)
知识与技能的增长	(98)
过程与方法的体验	(98)

自我解惑

探究学习	(99)
勤思好问	(100)
感悟笔记	(100)

自我磨砺

学以致用	(101)
迁移练习	(103)

自主空间

双语物理	(105)
奇思妙想	(105)
兴趣探究	(105)
科技生活	(105)
金钥匙	(106)

六、探究——摩擦力的大小与什么有关

物理心语	(109)
知识与技能的增长	(109)
过程与方法的体验	(109)

CONTENTS 目录

自我解惑	
探究学习	(110)
勤思好问	(112)
感悟笔记	(112)

自我磨砺	
学以致用	(113)
迁移练习	(115)

自主空间	
双语物理	(117)
奇思妙想	(117)
兴趣探究	(117)
科技生活	(117)
金钥匙	(118)

七、探究——运动和力的关系	
物理心语	(120)
知识与技能的增长	(120)
过程与方法的体验	(120)

自我解惑	
探究学习	(121)
勤思好问	(122)
感悟笔记	(123)

自我磨砺	
学以致用	(124)
迁移练习	(126)

自主空间	
双语物理	(129)
奇思妙想	(129)
兴趣探究	(129)
科技生活	(129)
金钥匙	(130)

全章总结	
学习进阶	(133)
知识进阶	(133)
思维进阶	(133)
探究进阶	(136)
中考前哨	(138)
周章练习	(139)
金钥匙	(143)
学习反思	(145)

第八章 压强与浮力

一、压 强	
物理心语	(146)
知识与技能的增长	(146)

过程与方法的体验	(147)
----------	-------

自我解惑	
探究学习	(147)
勤思好问	(149)
感悟笔记	(149)

自我磨砺	
学以致用	(150)
迁移练习	(153)

自主空间	
双语物理	(155)
奇思妙想	(155)
兴趣探究	(156)
科技生活	(156)
金钥匙	(156)

二、液体内部的压强	
物理心语	(158)
知识与技能的增长	(158)
过程与方法的体验	(158)

自我解惑	
探究学习	(159)
勤思好问	(160)
感悟笔记	(162)

自我磨砺	
学以致用	(163)
迁移练习	(166)

自主空间	
双语物理	(169)
奇思妙想	(169)
兴趣探究	(169)
科技生活	(169)
金钥匙	(170)

三、连通器	
物理心语	(173)
知识与技能的增长	(173)
过程与方法的体验	(173)

自我解惑	
探究学习	(174)
勤思好问	(175)
感悟笔记	(176)

自我磨砺	
学以致用	(176)
迁移练习	(178)

自主空间	
双语物理	(180)

CONTENTS 目录

奇思妙想	(180)
兴趣探究	(181)
科技生活	(181)
金钥匙	(181)

四、大气压强

物理心语	(183)
知识与技能的增长	(183)
过程与方法的体验	(184)

自我解惑

探究学习	(184)
勤思好问	(186)
感悟笔记	(187)

自我磨砺

学以致用	(187)
迁移练习	(191)

自主空间

双语物理	(194)
奇思妙想	(194)
兴趣探究	(194)
科技生活	(194)

金钥匙	(195)
------------------	-------

五、探究——影响浮力大小的因素

物理心语	(198)
知识与技能的增长	(198)
过程与方法的体验	(198)

自我解惑

探究学习	(199)
勤思好问	(201)
感悟笔记	(201)

自我磨砺

学以致用	(202)
迁移练习	(205)

自主空间

双语物理	(208)
奇思妙想	(208)
兴趣探究	(209)
科技生活	(209)

金钥匙	(210)
------------------	-------

六、物体的浮沉条件

物理心语	(213)
知识与技能的增长	(213)
过程与方法的体验	(214)

自我解惑

探究学习	(214)
------------	-------

勤思好问	(215)
感悟笔记	(216)

自我磨砺

学以致用	(217)
迁移练习	(220)

自主空间

双语物理	(223)
奇思妙想	(223)
兴趣探究	(223)
科技生活	(223)

金钥匙	(224)
------------------	-------

七、飞机为什么能上天

物理心语	(227)
知识与技能的增长	(227)
过程与方法的体验	(227)

自我解惑

探究学习	(228)
勤思好问	(229)
感悟笔记	(229)

自我磨砺

学以致用	(230)
迁移练习	(232)

自主空间

双语物理	(233)
奇思妙想	(233)
兴趣探究	(233)
科技生活	(234)

金钥匙	(234)
------------------	-------

全章总结

学习进阶	(236)
知识进阶	(236)
思维进阶	(237)

探究进阶	(240)
------------	-------

中考前哨	(243)
------------	-------

闯关练习	(245)
------------	-------

金钥匙	(250)
------------------	-------

学习反感	(253)
-------------------	-------

第二学期期中测试题	(254)
-----------------	-------

金钥匙	(258)
------------------	-------

第二学期期末测试题	(261)
-----------------	-------

金钥匙	(266)
------------------	-------

教材课后习题答案	(270)
----------------	-------

第六章 常见的光学仪器

一、透 镜

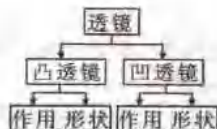
物理心语

发生森林大火的原因多种多样,除了人为的因素外,还有一些自然因素。林业工人发现有些情况下,树叶上晶莹的露珠也是诱发森林大火的罪魁祸首。人们不是常用“水火不相容”来形容水和火这两类相克的事物吗?可为什么露珠也能引起火灾呢?

知识与技能的增长

请同学们先用几分钟时间回想并复述你在本节所学到的知识,然后完成下列问题,做知识梳理。

提纲挈领 请回想你在本节所学到的知识和技能,注意知识之间的联系。



温故知新 请进行知识梳理,检查你对目标知识的掌握情况。

1. 中间厚,边缘薄的透镜叫_____透镜;中间薄,边缘厚的透镜叫_____透镜。
2. 凸透镜对光线起_____作用;凹透镜对光线起_____作用。
3. 通过球面透镜两个球心的直线叫做透镜的_____,薄透镜的中心 O 点叫做透镜的_____。
4. 凸透镜能使平行于主光轴的光线会聚在一点上,这个点叫做_____,焦点到光心的距离叫做_____,用_____表示。

答案:1. 凸 凹 2. 会聚 发散 3. 主光轴 光心 4. 焦点 焦距 f

过程与方法的体验

请回忆你在本节所做的探究或推导,用自己的话完成下列问题,重温探究过程。

1. 在探究凸透镜、凹透镜的实验时,垫着擦镜纸,用手去摸镜片可以感觉到_____的镜片是_____透镜;_____的镜片是_____透镜。

2. 在探究凸透镜、凹透镜对光线的作用时,凸透镜能使平行于主光轴的光线_____,平行光束通过凹透镜后,_____,换用不同焦距的透镜进行实验,可以发现_____.

3. 在探究测凸透镜焦距时,要注意使凸透镜_____太阳光,再移动光屏,得到最小、最亮的光斑.

参考答案: 1. 中间厚,边缘薄 凸 中间薄,边缘厚 凹 2. 会聚于镜片另一侧的焦点上 每条光线都偏离主光轴折射 焦距越大的透镜,会聚(或发散)作用越不明显 3. 正对

自我解惑

探究学习

通过探究方式的学习,才能构建属于自己的知识体系,请你跟随下面的探究过程去思考、理解、领悟.可以的话,你不妨边做边学.

1. 认识凸透镜、凹透镜

探究发现 分别拿来近视镜和老花镜各一副,用擦镜纸垫着摸镜片,会发现老花镜中间厚边缘薄,近视镜中间薄边缘厚.

探究分析 老花镜和近视镜所用的透镜的表面都是球面的一部分,如图 6-1-1 甲、乙所示.

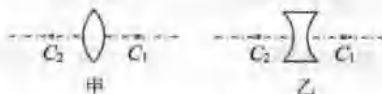


图 6-1-1

甲是凸透镜,它利用两个球面的凸起部分作为透镜的表面,即它是中间厚、边缘薄.乙是凹透镜,它利用两个球面凹陷部分做为透镜的表面,即它是中间薄、边缘厚.

探究结论 中间厚、边缘薄的透镜是凸透镜;中间薄、边缘厚的透镜是凹透镜.

2. 凸透镜、凹透镜对光线的作用

探究发现 让凸透镜正对着太阳光,把一个光屏放在凸透镜的另一侧,观察太阳光通过凸透镜后出现的现象.移动光屏,直到光屏上出现最小、最亮的光斑,再换用凹透镜重做上面的实验,却没有在光屏上发现光斑.

探究分析 平行于主光线轴的光线通过凸透镜后,每一条光线都向着接近主光轴的方向折射会聚于一点,说明凸透镜对光线起会聚作用;平行于主光轴的光线通过凹透镜后,每一条光线都向着偏离主光轴的方向折射,说明凹透镜对光线有发散作用.

探究结论 凸透镜对光线有会聚作用;凹透镜对光线有发散作用.