

中华人民共和国教育部主管  
国家学术期刊  
全国中文核心期刊

QK2300071

陕西师范大学主办

# 中学物理教学参考

TEACHING REFERENCE  
OF MIDDLE SCHOOL PHYSICS

科学性

知识性

实用性

先导性

李贵安 现任陕西师范大学党委常委，物理学与信息技术学院院长，西部课堂创新研究院院长。陕西师范大学物理学与信息技术学院教授、博士生导师。长期致力于推动大中小学一体化课堂改革创新育人研究与实践，提出 PACE3 三元创新型课堂（2018），形成推动大中小学课堂革命的 EFFECT 模式（2019），提出新时代基于多维度评价的育人新课堂——“陕师大-思乐德（SSD-SLD）”课堂理念（2020），2018年被中国教师报推选为“年度致敬 课改人物”。



网址 <http://www.shouyanguedu.com>  
电子信箱 [phycte207@163.com](mailto:phycte207@163.com)

ISSN 1002-218X



9 771002 218236

万方数据

1 1 >



封面人物 李贵安

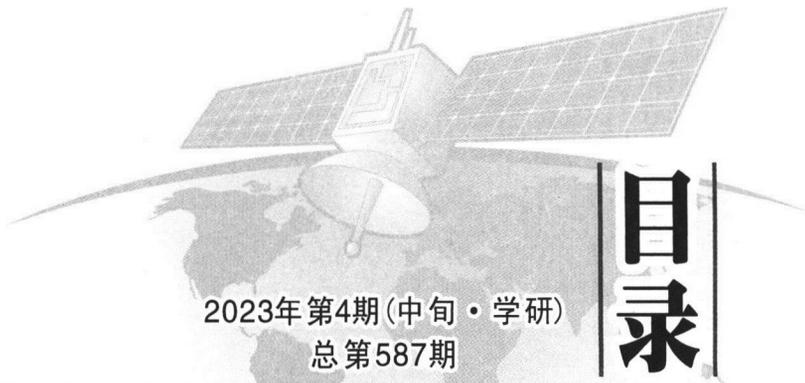
2023

4  
中旬

# 中学物理教学参考

ZHONGXUE WULI JIAOXUE CANKAO

1972年创刊



2023年第4期(中旬·学研)  
总第587期

## 目录

主 管 中华人民共和国教育部  
主 办 陕西师范大学  
出 版 陕西师范大学物理学与信息技术学院  
陕西师范大学出版社

陕西师范大学出版社

董 事 长 袁一芳

社 长 刘东风

期刊编辑委员会

主 任 魏立安

副 主 任 康维铎

中学物理教学参考编委会

主 任 李争光

编 委 丁加旗 高 翔 靳建设 李贵安

李友安 马 骏 王较过 许 勤

姚向龙 叶晓军 张 颖 郑青岳

中学物理教学参考编辑部

主 编 李争光

副 主 编 郭晓丹

责任编辑 王一鸣

责任校对 郭晓丹

编辑部电话 029-85308684

网 址 www.shouyangedu.com

地 址 陕西省西安市长安南路199号

陕西师范大学校内

邮 编 710062

排 版 陕西金德佳印务有限公司微机室

印 刷 陕西康诺印务有限公司

订 阅 全国各地邮电局

国内发行 中国邮政集团公司陕西省报刊发行局

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

国际标准连续出版物号 ISSN 1002-218X

国内统一连续出版物号 CN 61-1033/G4

国内邮发代号 52-337

国外发行代号 M4266

定 价 15.00元

广告经营许可证 6100004000031

广告部电话 029-85303913

出版日期 2023年4月15日

### ■ 前沿导航 ■

#### ◎ 课改在线

##### 1 “物理+”跨学科项目化实践研究

——以“小水滴的‘七十二般变化’”教学为例

杨雅楠 孟根巴根

##### 5 HPS教学模式对高中生科学态度的影响研究

曹忠浩 贺西平

### ■ 教学时空 ■

#### ◎ 教学设计

##### 9 基于促进物理观念形成的教学设计

——以“做功的快慢”教学为例

李 建 陈 青 李 鸿

##### 13 核心素养取向的情境化教学实施策略

——以“质点”教学为例

吕含吟 邵 韬

##### 16 基于学习中心教学的习题课教学设计

——以“平抛运动”习题课为例

胡卫雄

##### 21 基于学生前概念的物理概念教学探讨

——以“物质的比热容”教学为例

宣 卉

##### 23 基于学习进阶的教学设计

——以“实验:探究平抛运动的特点”为例

马艺槐 徐晓梅

#### ◎ 问题争鸣

##### 28 磁场受到安培力的反作用力吗

——对电磁驱动问题的思考

周 凯 徐之行

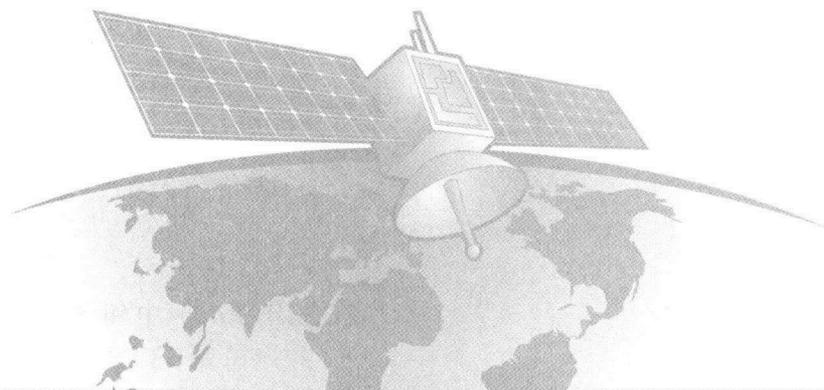
#### ◎ 教法学法

##### 31 基于“5E”教学法构建优质物理课堂

——以“失重和超重”教学为例

张建军

# 目录



## 36 核心素养视角下的微项目化学习

——以“磁生电”教学为例

吴加涛

## 40 建模思想在初中物理教学中的运用

——以“透镜”创新实验教学为例

王 坚

## 43 以实验探究促物理学科关键能力的提升

——以“升华和凝华”教学为例

张馨文

## 课程资源

### ◎ 实验研究

#### 46 用自制安培力测量仪探究影响安培力大小的因素

刘 闰 周 锐

#### 49 利用“手机热像仪”改进初中热学实验的探索

吕少峰

#### 52 利用 DISLab 改进“探究电容器两极板间电势差和电荷量之间的关系”实验

朱恕东

#### 55 “探究两个互成角度的力的合成规律”实验改进

陈 涛

#### 57 凸透镜成像规律实验中非常规“双像”的解释

王家坤

### ◎ 习题研究

#### 59 巧用质心参考系解决复杂“一维弹性碰撞”问题

邓凌荣 杨细斌

#### 63 电源输出功率相关问题研究

李 宁

## 考试评价

### ◎ 试题研究

#### 67 强化归纳推理 发展思维能力

——从两道物理试题谈起

刘虹辰 宋善炎

### 敬告读者

本刊没有委托任何单位或个人进行征稿及收费事项,本刊财务部为唯一收款单位,任何以本刊名义征稿及收款均为非法行为,请广大读者切勿上当受骗。

### 投稿须知

本刊上旬、中旬、下旬的刊名、刊号、开本均一致,并在中国知网、万方数据、维普资讯全文展示。作者投稿时请务必在稿件后注明电话、地址、邮编、电子信箱等联系方式,以便通联。投寄本刊的稿件,请在两个月内勿投他刊。

### 投稿方式

#### 1. 在线投稿网址

www.shouyangedu.com

请先注册个人账户,然后点击“在线投稿”,选择相应的栏目进行投稿。

#### 2. 电子邮箱

phycfe21@163.com(上旬)

phycfe207@163.com(中旬)

XWL551@163.com(下旬)

### 版权声明

本刊已许可中国知网、万方数据、维普资讯以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。凡投我刊稿件,一经刊用,即视为作者同意授予我刊该作品的修改权和专有使用权(包括复制权和信息网络传播权等)。任何单位和个人如需转载,请与我刊联系并注明出处。

☆投寄本刊的稿件,作者文责自负,一经发现抄袭和侵犯他人版权等行为,将依据有关规定严肃处理,并在本刊点名批评。



陕西师范大学  
出版总社微信



中学物理教学参考  
微信公众号

# 全国中学物理“特色课堂”教学视频大赛通知

为紧密配合全国基础教育改革，更加直观、全面地展示教师的课堂教学风采，推广优秀教学方法，展示课堂教学创新设计最新成果，促进课堂教学质量的提升和教师的专业成长；同时，为“全国中学物理名师工作室联盟”及中学物理教学参考编辑部后续开展的“课堂展示”活动，选拔优秀执教教师，搭建学术共建、交流展示的平台，为广大教师提供施展才华的机会，陕西师范大学出版总社中学物理教学参考编辑部拟举办“全国中学物理‘特色课堂’教学视频大赛”。

## 一、大赛时间

作品提交时间：2023年2月15日—2023年10月30日

获奖公示时间：2023年11月15日

## 二、作品要求

课堂教学视频一份（一课时，已获奖教学视频请注明颁奖单位及获奖等级）。

参赛作品说明一份，应包括两部分内容：①教学阐述：设计理念、教学特色；②执教者简介（包括教师简介、通讯地址、电话号码、生活照一张）。

## 三、参赛方式

请您将完整的教学视频、作品说明按以下步骤发送：将文件（教学视频和作品说明）打包上传至个人百度网盘—找到拟上传视频点击右键—选择分享—创建链接—复制链接及提示码—发送到大赛指定邮箱：[zwcmjyk@163.com](mailto:zwcmjyk@163.com)。

邮件标题、参赛作品文件包命名范例：初中（高中）物理+课题名称+姓名。

## 四、奖项说明

本次大赛设特等奖（10%）、一等奖（20%）、二等奖（30%）、三等奖（40%），大赛组委会将于11月1日提交专家评审，随后颁发获奖证书。

获奖者将有机会获得邀请，参加全国特色教学课堂展示活动，获奖视频将会择优发布到中物参视频号。

## 五、报名缴费

### 1. 缴费说明

每一参赛作品需交评审费150元。转账时请备注：“姓名+视频大赛+物理”，并将支付截图随视频文件包一起发送至大赛指定邮箱：[zwcmjyk@163.com](mailto:zwcmjyk@163.com)。

### 2. 缴费方式

方式1：扫描右方二维码支付（请务必在“添加付款说明”处备注“参赛者姓名+视频大赛”）

方式2：银行转账

（转账时请务必备注“参赛者姓名+视频大赛”）

账户：陕西师范大学出版总社有限公司

开户行：招商银行股份有限公司西安小寨支行

账号：129904761210802

注意：可开具“\*教育辅助服务\*评审费”电子发票，需要发票请在作品提交截止前提前联系我们。

## 六、参赛联系人

联系人：王萍

联系电话：13679247667（微信同号）

（“中学物理教学参考公众号”有权以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本次大赛所有作品，所有向本刊提交参赛作品之行为视为作者同意上述声明。主办方拥有对本次大赛各项工作的最终解释权。）



欢迎使用扫码支付



陕西师范大学出版总社有限公司-中学物理教学参考编辑部



中学物理教学参考编辑部  
2023年2月15日