

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



陕西... QK2213335

# 中学物理教学参考

TEACHING REFERENCE  
OF MIDDLE SCHOOL PHYSICS

科学性

知识性

实用性

前导性



网址 <http://www.shouyangedu.com>  
电子信箱 [phycfe207@163.com](mailto:phycfe207@163.com)

ISSN 1002-218X



9 771002 218229

万方数据

0.8



封面人物 江绪华

2022

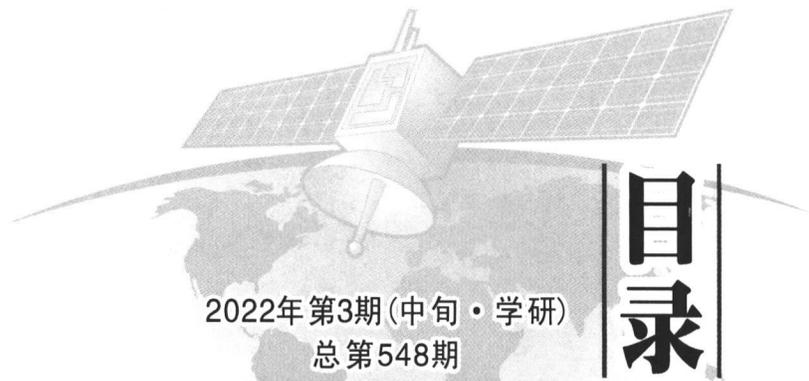
3

中旬

# 中学物理教学参考

ZHONGXUE WULI JIAOXUE CANKAO

1972年创刊



2022年第3期(中旬·学研)

总第548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

陕西师范大学出版总社

董事长兼社长 刘东风

期刊编辑委员会

主 任 魏立安

副 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 萍

责任校对 郭晓丹 王一鸣

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

海外总发行 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

海外发行代号 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 2022年3月15日

### 前沿导航

#### ◎ 课改在线

##### 1 高中物理数字化实验现状调查研究

郑吴凡 姜玉梅 金年庆 杨津睿 况小梅

##### 4 基于科学思维培养 探讨物理实验教学

徐立海

##### 8 促进深度学习的问题驱动教学研究

——以“光的直线传播”为例

李建锋 熊 华

### 教学时空

#### ◎ 教法学法

##### 11 促进核心概念学习进阶的活动式大单元教学实践

——以初中物理“浮力”为例

吴之洋 李 劝 卢 燕

##### 15 建构物理大概念的教学研究

——以“生活中的圆周运动”为例

秦付平

##### 17 基于“学思辩达”课堂的教学优化路径

——以“实验:探究碰撞中的不变量”为例

陈官鹏

##### 21 巧妙设置课堂提问 培育物理核心素养

——以“伽利略对落体运动的研究”为例

谢 敏 马凌燕

##### 24 科学探究素养下的初中物理实验教学

——以“阿基米德原理”教学为例

任洪灿

##### 26 利用可视化手段开展匀变速直线运动教学

邹圣云

#### ◎ 师路心语

##### 29 翻转课堂在中学物理教学中的应用

沈浩锋

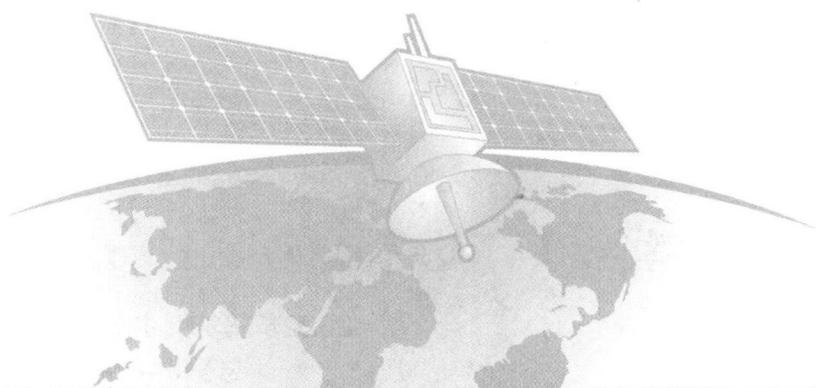
##### 32 借助自制教具 提高教学效率

刘洪霞

##### 34 讲学稿在初中物理教学中的优势

张 泊 刘 旭 郭 欣 孔德阳

# 目录



- 37 利用物理学史资料培养质疑创新能力  
——以“自由落体运动”为例 杜一帆 向兵 王俊锋

## ◎ 教学设计

- 39 问题导向下的“反冲运动 火箭”教学设计 季萍
- 42 基于大概念的逆向单元教学设计  
——以“运动和力的关系”为例 赵海艳 张晓琳
- 45 基于大概念的高中物理单元教学设计  
——以“机械运动”为例 刘荔鑫 徐晓梅
- 49 学科核心素养背景下的物理规律教学设计  
——以“楞次定律”教学为例 井文昕
- 51 “带电粒子在匀强磁场中的运动”的深度学习 何尧荣
- 53 基于学科核心素养培育的实验教学设计  
——以“探究向心力大小与半径、角速度、质量的关系”为例 谭江峡 王秀英 杨莹

## ◎ 教材研究

- 57 教材整合优化的“电功率”单元教学 王钰涵

## 课程资源

## ◎ 实验研究

- 60 应用新材料改进焦耳定律实验 王雪梅
- 62 避免预设实验结论 优化物理实验探究 刘万光
- 64 门电路驱动双三极管电路的故障分析及改进  
陈峰 何波

## ◎ 教育技术

- 65 自制教具在“力臂”教学中的应用 赵传

## 考试评价

## ◎ 试题研究

- 68 中考试题中融入劳动教育对教学的启示 黄鑫

## 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者均为非法行为,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  
出版社微信



中学物理教学参考  
微信公众号

# 第二届“红烛·悟理”杯征文启事

## ——中学物理实验论文大赛

《教育部关于加强和改进中小学实验教学的意见》对中小学实验教学提出了新的要求，指明了新的方向。为了助力教育教学改革，提高中学物理实验教学质量，《中学物理教学参考》编辑部决定举办“中学物理实验论文大赛”，具体事项如下：

### 一、主办单位

本次大赛主办单位为陕西师范大学基础教育研究院、陕西师范大学出版总社《中学物理教学参考》编辑部。

### 二、参加对象

1. 中学物理（科学）教师、职业院校教师、教研员、高校师范生。
2. 各级教研机构、名师工作室、学科组等集体。

### 三、大赛时间

2022年1月1日—2022年6月30日。

### 四、大赛要求

1. 本次大赛主题为“中学物理实验论文大赛”，所有参赛稿件都应实验研究类论文，其他类型的稿件不参与本次大赛。

2. 形式不限，可充分结合自己研究的过程撰文，如“教材中实验的改进与创新”“自制教具或利用生活材料开发的低成本实验仪器”“利用实验优化物理教学的实践探索”“实验教学评价”等。

3. 所有参赛稿件须为原创，无政治性、科学性错误。

### 五、大赛评审

由大赛组委会聘请国内物理（科学）学科专家组成评委会，本着公平、公正、公开的原则，对稿件及视频进行全面、客观、科学的评审。

### 六、大赛规则

1. 参赛名额不限，每人参赛作品数量不限。

2. 参赛文章只接受电子版word文档，尽量提供除文章以外的数据、图片、视频等材料，所有文件以附件的形式提交。

3. 参赛文章格式要求：

（1）用A4排版，标题用三号黑体，正文用小四号宋体，文中小标题用小四号黑体，1.5倍行距。

（2）题下署名，文后附作者姓名、所在单位、职称职务、联系电话、快递地址等。

4. 提交邮箱：zwczw8684@163.com，请务必在邮件主题栏注明“姓名+红烛2022”字样。

### 七、奖项设置

1. 个人奖项：根据来稿情况评选出特等奖（10%）、一等奖（20%）、二等奖（30%）、三等奖（40%），由陕西师范大学基础教育研究院颁发获奖证书。活动结束后，选择部分特等奖和一等奖作品在《中学物理教学参考》刊登。

2. 团体奖项：设置优秀组织奖若干，由陕西师范大学基础教育研究院颁发荣誉证书。

3. 部分优秀作品可在编辑部举办的大型教研活动中展示，必要的时候可辅助申请专利。

### 八、参赛费用

每篇论文200元，用于专家评审、证书制作、快递等费用支出。费用通过微信或支付宝扫描右方二维码支付，付款时请务必备注“姓名+红烛2022”。

联系人：付杰，18702986937（微信同号）



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

2021年12月15日