

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



ISSN 1002-218X

QK2305242

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

胡卫平 陕西师范大学二级教授，博士生导师。现代  
教学技术教育部重点实验室主任，国家教材委员会专  
家委员会委员，国家义务教育科学课程标准修订组组  
长，高中物理课程标准修订组组长，中国青少年科技  
教育工作者协会副理事长，中国教育学会科学教育分  
会会长。建立了思维型教学理论与实践体系，应用于  
20多个省的5000多所学校，获得国家级和省部级奖励  
30项。



ISSN 1002-218X



2.1 >

9 771002 218236

万方数据



封面人物 胡卫平

2023

下旬

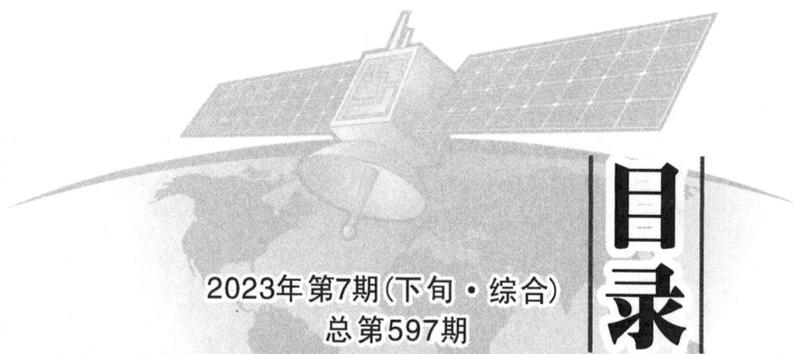
7

网址 <http://www.shouyanganedu.com>  
电子邮箱 XWL5511@163.com

# 中学物理教学参考

ZHONGXUE WULI JIAOXUE CANKAO

1972年创刊



2023年第7期(下旬·综合)

总第597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 康维锋

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 杨博闻

责任校对 付杰

编辑部电话 029-85308684

网址 www.zhongwucan.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 陕西迅捷印务有限公司

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 52-333

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7月20日

### 前沿导航

#### ◎ 课改在线

- 1 基于高阶思维的初中物理跨学科实践研究  
——以“投石机”教学为例 尹宣园
- 3 指向核心素养的初中物理信息化教学研究  
——以“声现象”单元为例 李春雷

### 教学时空

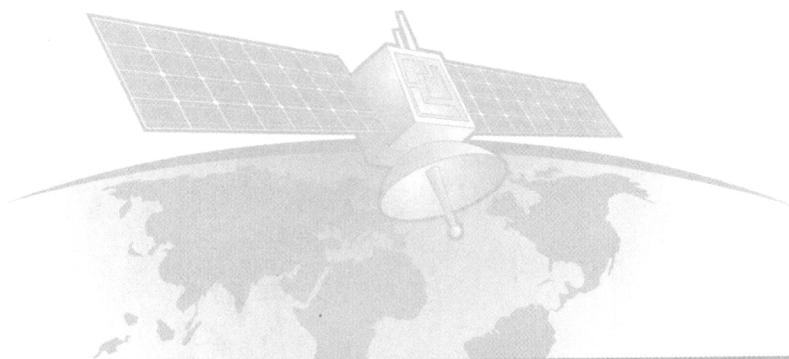
#### ◎ 教法学法

- 5 “产婆术”在高中物理教学中的应用研究  
——以“牛顿第一定律”为例  
伍晓红 袁聿海 苏梓嘉 冯小沙 陈睿生 陈嘉聪
- 8 坐标系在物理科学思维教育中的价值探讨 孙明西
- 11 重视科学思维进阶 提升学生关键能力  
——以“板块模型”教学为例 王书香
- 16 核心概念在“简单机械”中的教学研究 李俊平
- 19 “双减”背景下初中物理单元复习作业设计  
——以“压强”单元作业设计为例 王目天

#### ◎ 教学设计

- 23 基于物理学科素养的教学设计  
——以“运动的快慢”为例 杜应银
- 29 “光的反射定律”创新教学设计 徐孟璇 李彩霞
- 32 基于核心素养的“安全用电”教学设计 刘树山
- 35 基于学习进阶的高中物理单元教学设计  
——以“圆周运动”为例 于晓城

# 目录



- 39 基于学习进阶的高中物理单元学习过程设计  
——以“生活中的圆周运动”为例 林桂红 包明

## ◎ 师路心语

- 43 图解法助力学生理解“结合能”与“比结合能” 魏敏

## ◎ 问题争鸣

- 45 向心加速度的物理意义探析 霍伟东 李福宾  
47 等量同种点电荷连线中垂线上的场强分布探析 沈宗绍  
48 对薄膜干涉中半波损失问题的探讨 王捷

## 课程资源

## ◎ 教育技术

- 21 对含电容器单杆电路的电磁感应问题分析研究  
邓宏伟 何林霞

## ◎ 习题研究

- 50 图像法求解变加速直线运动典型问题探析  
李彦琦 王智秀 白雪 郑勤红  
54 不同视角下电场强度的计算方法探析 张伟龙

## ◎ 实验研究

- 60 基于传感器的滑动变阻器作用演示仪制作及应用  
杨利勇 袁小娟 牛凯  
63 虚拟实验在高中物理教学中的应用研究  
——以“弹力”教学片段为例 郑忠铃 牛春虎  
65 初中电学实物图改线题解题策略研究 胡琦珩

## 考试评价

## ◎ 试题研究

- 67 大角度单摆周期问题与椭圆积分 程旭东  
69 基于学科素养的高考物理试题分析与教学策略研究  
张立克

## 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·高初中、中旬·学研、下旬·综合,被中国知网、万方数据、维普资讯全文收录。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

phyfce21@163.com(上旬)

phyfce207@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：[zwcmyk@163.com](mailto:zwcmyk@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、一等奖、二等奖、三等奖，大赛组委会于4月1日提交专家评审，随后颁发获奖证书。

获奖教学视频将有机会获得邀请，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专属邮箱：[zwcmyk@163.com](mailto:zwcmyk@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。）



中学物理教学参考编辑部  
2023年2月15日