

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



QK2253496

ISSN 1002-218X

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

马亚鹏 银川市第九中学副校长，高级教师，宁夏青年拔尖人才，宁夏基础教育物理教学指导专委会委员，宁夏大学硕士研究生导师。



网址 <http://www.shouyangedu.com>
电子信箱 phycte207@163.com

ISSN 1002-218X



9 771002 218236

万方数据



封面人物 马亚鹏

2023

2
中旬

中学物理教学参考

ZHONGXUE WULI JIAOXUE GANKAO

1972年创刊

2023年第2期(中旬·学研)
总第581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

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 郭晓丹

责任校对 王 萍 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

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2月15日

前沿导航

◎ 课改在线

- 1 指向深度学习的高中物理实验教学探讨 李志云
- 4 “双新”背景下的高中物理作业设计与实施策略 蔡香英
- 6 基于核心素养的初中物理作业设计例析 曹蕴瑞

教学时空

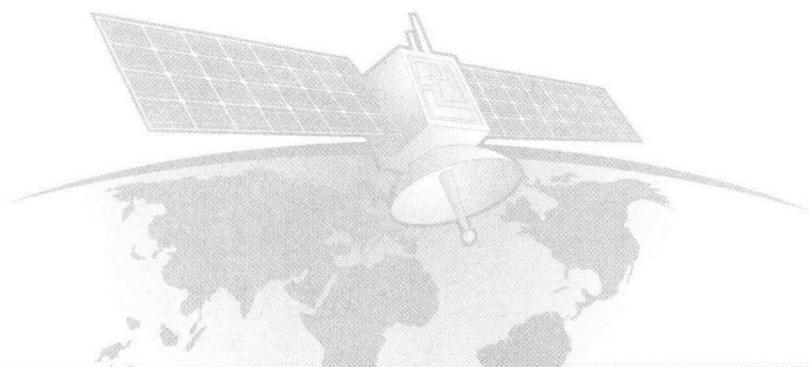
◎ 教法学法

- 9 培养建模能力的情境教学策略探讨
——以“原子的核式结构模型”教学为例 孙 超
- 12 思维型课堂中物理规律的教学研究
——以“机械能守恒定律”为例 张爱花
- 15 基于审辩式思维论证教学的微项目化居家实验
——以“动量守恒定律”单元教学为例
梅晓璇 谢天扬 姚 娜 张春丽
- 18 基于问题导向的思维可视化实验教学研究
——以“电磁继电器与自动控制”为例 章丽璟
- 21 促进物理观念形成的概念教学策略 毕文川 杨万奎
- 22 建构力的平衡模型 培养物理学科核心素养
曹光明 邢海根

◎ 教学设计

- 25 围绕核心概念的学习进阶教学设计
——以“汽化和液化”为例 彭小月 杜 静
- 28 基于科学思维培养的初中物理深度教学
——以“制作称重装置”为例 许慧艺
- 30 核心素养导向下的“超重和失重”教学设计 陈伊汶
- 34 基于生活现象探究“走进分子世界” 孙 静 王 强
- 37 促进深度学习的问题驱动教学
——以“光的直线传播”为例 方晓婷

目录



40 立足学生认知 落实核心素养

——以“超重和失重”教学为例 叶 晓

42 科学思维指向下的高中物理探究实验教学设计

——以“楞次定律”为例
樊小莉 王正全 冯 洁 李红梅

◎ 问题争鸣

46 不计电阻是否真的就是不计能量损失 高腾飞 郭巧花

◎ 师路心语

48 体现新课标理念的“走进分子世界”教学与思考 薛 欣

52 剖析课堂活动 体悟深度教学
——以“平抛运动”为例 董利普

课程资源

◎ 实验研究

54 进阶式可视化创新实验设计
——以“改变物体内能的两种途径”为例 刘福强

57 基于压力传感器的微米级热胀冷缩实验设计 何忠燕

59 巧用智能手机优化实验效果 章华化

61 自制多功能简谐运动演示教具 黄国辉

◎ 习题研究

62 基于模型建构思想突破“共点力动态平衡”教学难点 孙小科

64 巧用数学方法 妙解热学问题
——以“气体实验定律”为例 李景龙

66 轻杆多球问题研究 静永杰 张 艳

考试评价

◎ 试题研究

68 基于科学态度与责任的试题命制与评析
——以2022年中考试题为例 袁学贞

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3月30日

获奖公示时间：2023年4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。

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：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