

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

QK2248546

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

张世成 正高级教师，江苏省特级教师，江苏省教学名师，无锡市梁溪区社会事业领军人才，无锡市名师工作室主持人。《证据课堂：物理育人的13年探索》获得江苏省2021年基础教育教学成果一等奖，2022年7月，经教育部遴选，“证据课堂”作为学习课程在“国家中小学智慧教育平台”播出。



ISSN 1002-218X



9 771002 218229

万方数据



封面人物 张世成

2022

10  
下旬

网址 <http://www.shouyangedu.com>  
电子邮箱 XWL551@163.com

# 中学物理教学参考

ZHONGXUE WULI JIAOXUE CANKAO

1972年创刊

2022年第10期(下旬·综合)  
总第570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  
陕西师范大学出版总社

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 杨博闻  
责任校对 刘富民  
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  
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10月20日

### 前沿导航

#### ◎ 课改在线

- 1 高三学生物理演绎推理能力水平分层研究  
——基于 SOLO 分类评价理论  
杨小龙 冯利 庄金环
- 5 高考评价体系下情境化教学创新模式探究  
——以“超重和失重”教学为例  
古启蒙
- 8 聚焦关键能力培养的“双清+”教学模式探讨  
——以“宇宙航行”教学为例  
冯夏 张卷 邱波 张廷山

### 教学时空

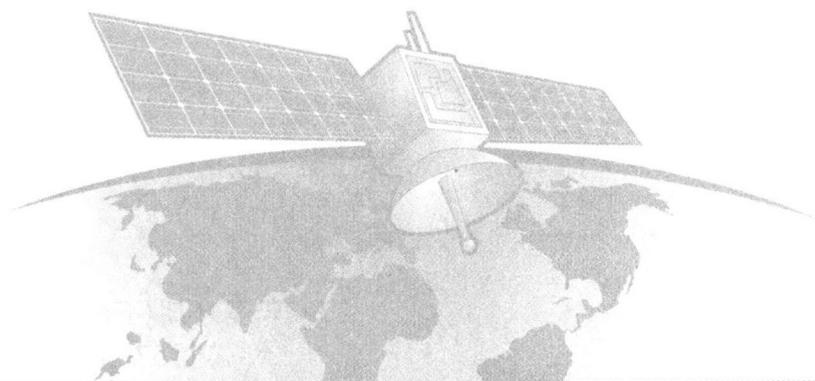
#### ◎ 教法学法

- 11 高三物理复习课方法探究  
段金才
- 14 “五化策略”在初中物理概念教学中的应用  
——以“功”教学为例  
吴举国
- 17 指向科学精神的高中物理教学实践路径探寻  
翟长海
- 20 初中物理实验创新教学方法的有效应用  
杨勇
- 22 基于科学思维培养的“小课题”活动实施策略研究  
——以“探究气泡运动速度与倾角关系”活动为例  
杨品佳
- 24 学习科学视域下初中物理实验设计初探  
——以“串联和并联”教学为例  
刘媛媛 刘晔薇

#### ◎ 教学设计

- 27 基于学生核心素养发展的新课教学设计  
——以“力的合成与分解”为例  
陈伍仔 贺坤先 汤幼强
- 31 “牛顿第三定律”实验教学设计  
杨慧

# 目录



- 34 整合创新物理实验 提升学习进阶思维  
——以“大气压强”教学为例 苏清香 杨 璞
- 37 基于大概念的“万有引力”单元教学设计 李澄然
- 39 基于核心素养的教学设计  
——以“变压器”为例 秦 黎
- 42 基于物理学科核心素养的“力 弹力”教学设计  
张晨阳 孙红文

## ◎ 师路心语

- 45 从学生对平衡位置的争论想到的一点建议 陈 楠
- 47 多维引发认知冲突 双向提升核心素养  
——基于高三总复习选题过程的思考 徐 杰

## 课程资源

### ◎ 实验研究

- 50 多用电表的换挡原理简析 赵 成
- 52 借助 DIS 实验 培养学生科学探究素养  
——以“研究轨道上的小车运动”议题为例 韩晓宇
- 55 “对流实验”教具制作与教学建议 吴 雪

### ◎ 生活物理

- 57 漩涡里的物理知识 刘辉芳

### ◎ 习题研究

- 60 浅析质心运动定理在动量守恒中的运用 姜 维
- 61 以一道教材典型习题谈物理思维的提升 文广 刘 静
- 64 深度挖掘已知条件 提高解题精准度 陈传来

## 考试评价

### ◎ 试题研究

- 67 同种气体混合的变质量问题处理方法探讨 吴泰年
- 69 2022 年新课标乙卷理综第 23 题赏析 葛绍华

### 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](http://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](mailto:phycfe21@163.com)(上旬)  
[phycfe207@163.com](mailto:phycfe207@163.com)(中旬)  
[XWL551@163.com](mailto: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



陕西师范大学出版总社

广告



# 中教参系列期刊

## 中学政治教学参考

邮发代号 52-20 52-278  
第1周 第2周  
52-243 52-336  
第3周 第4周

## 中学物理教学参考

邮发代号 52-31 52-337  
上旬·高初中 中旬·学研  
52-333  
下旬·综合

## 中学语文教学参考

邮发代号 52-21 52-279  
第1周·高中 第2周·初中  
52-323 52-340  
第3周·教研 第4周·理论

## 中学历史教学参考

邮发代号 52-28 52-67  
上旬·综合 中旬·学研  
52-332  
下旬·实践

## 中学地理教学参考

邮发代号 52-29 52-68  
上旬·高初中 中旬·理论  
52-322  
下旬·实践

## 中学数学教学参考

邮发代号 52-30 52-273  
上旬·高中 中旬·初中  
52-320  
下旬·学研

## 中学化学教学参考

邮发代号 52-32 52-69  
上旬·高初中 中旬·教研  
52-321  
下旬·学研

## 中学生物教学

邮发代号 52-124 52-338  
上旬·高初中 中旬·理论  
52-334  
下旬·学研

## 联系方式：

西安市长安南路199号陕西师范大学  
34号信箱  
E-mail: qkyxb@snupg.com  
营销垂询电话: 029-85307958  
广告咨询电话: 029-85303913

陕师大中教参  
期刊服务号



欢迎订阅

订购方式：

全国各地邮局（所）/ 中国邮政微信二维码  
各学科公众号  
天猫：陕西师范大学出版总社旗舰店  
京东：陕西师范大学出版总社专营店  
陕师大中教参期刊服务号订阅商城

每册定价 15元

出版：陕西师范大学物理学与  
信息技术学院  
陕西师范大学出版总社

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  
编辑：中学物理教学参考编辑部

国内邮发代号：52-333  
海外发行代号：M4266  
定 价：15.00元