

PHYSICS TEACHING

ISSN: 1002-0748

CN31-1033 / G4



QK2125758

物理教学

2021.1

● 中国科学技术协会主管 ● 中国物理学会主办 ● 中国科协优秀期刊 ● 全国中文核心期刊

- 量子科技的过去、现在和未来
- 试论“科学思维”素养的实质与教学实现——以问题解决的视角为例
- 基于科学本质的低成本实验教学设计——以探究灯泡亮度的决定因素为例
- 物理长作业：科学思维能力的催化剂
- 问题导向的思维教学案例分析



<http://wljx.ecnu.edu.cn>

7



中国物理学会
Chinese Physical Society

2021

物理教学

PHYSICS TEACHING

第43卷 第7期

(总第482期)

月刊(1978年创刊)

主管单位: 中国科学技术协会

主办单位: 中国物理学会

协办单位: 上海市物理学会

出版单位: 《物理教学》编辑部

主编: 程亚

副主编: 蒋最敏 刘玉鑫

管曙光 唐 掣

编辑部主任: 黄燕萍

封面题字: 谢稚柳

目 录

●专论●

量子科技的过去、现在和未来 施 郁(2)

●教学论坛●

试论“科学思维”素养的实质与教学实现——以问题解决的视角为例 陈 刚 刘金梅(7)

法拉第圆盘发电机原理探索的比较与教学实践——基于科学思维培养的视角 朱海英 陈东晓(13)

逻辑思维链在物理概念建立过程中的应用——一次师范生讲课比赛后的反思 王 强(16)

安培力做功与回路中电热的关系——基于学习进阶的整体教学设计 杨国平 朱时妙(19)

“说”出智慧 “题”炼精华——以说题的物理专题教研活动为例 裴兆洋(22)

定量分析物理课堂教学结构 付馨媛(26)

●物理实验室●

人教版高中物理必修教材学生必做实验的编排特征研究 董丽君 袁海泉(30)

基于“创新实验”的中学物理可视化的教学实践研究——以浮力的教学为例 王 芳 王驰明(33)

基于科学本质的低成本实验教学设计——以探究灯泡亮度的决定因素为例 吉临荣 许帮正(36)

●初中园地●

“分层评价”对初中物理课堂教学的启发——基于浙江省2020年学业水平考试科学开放题的研究 葛元钟(40)

物理长作业: 科学思维能力的催化剂 毛金华(44)

初中物理命题中发挥情境的价值功能 费志明(48)

●教研员论坛●

问题导向的思维教学案例分析 李子明 刘艳丰 霍云亮(51)

●命题与解题●

阿波罗尼斯圆在镜像法中的应用 魏明逊(54)

由一个运动学问题的错误解答引发的思考 王伟民 辛存良(58)

小球在竖直面内四分之一光滑圆周上的运动时间的深度研究 骆书院 李 力 周思媛(61)

●高考与竞赛●

近5年中生物理竞赛预赛卷的量化分析与启示 孙 雯 陆建隆(63)

认好“活结”速解平衡问题——以2020年全国高考理综Ⅲ卷第17题为例 刘杭州 宋书婷(66)

善用情境素材, 提高物理素养——2020年全国高考山东物理卷第16题的赏析与素材拓展 郭丽微 王笑君(68)

●国外教学●

对比中、美课程标准“科学本质”内涵及对我国中学物理教学的启示——以在“互感”课题中渗透科学本质教育为例 谢禄桥 张轶炳(71)

●生活与物理●

引影视资源之水 入物理教学之渠——谈影视资源在“相对论时空观与牛顿力学的局限性”教学中的应用 王文祥 赵西耕(76)

编辑部地址: 上海市中山北路3663号
(华东师范大学物理与
电子科学学院内)

邮政编码: 200062

电话(传真电话): (021)62232813

E-mail: wljx@phy.ecnu.edu.cn

网址: http://wljx.ecnu.edu.cn

排版: 南京前锦排版服务有限公司

印刷: 江苏省宜兴市德胜印刷有限公司

国内邮发代号: 4-284

国内总发行: 上海市报刊发行局

国外总发行: 中国国际图书贸易集团
有限公司(北京399信箱)

国外发行代号: M356

发行方式: 公开发售

订购处: 全国各地邮局

国际标准连续出版物号:

ISSN: 1002-0748

报刊代号: 4-284

国内统一连续出版物号:

CN31-1033/G4

出版日期: 2021年7月18日

国内定价: 12.00元

ISSN 1002 - 0748

Physics Teaching

7

2021

Monthly

(Founded in 1978)

Vol. 43, No. 7

(Cumulative 482)

Sponsor:

Chinese Physical Society

Editor:

Editorial Board of

Physics Teaching,

Chinese Physical Society

Chief Editor:

Cheng Ya

Office:

3663 N. Zhongshan Road

Shanghai 200062

(East China Normal University)

Telephone:

86 - 21 - 62232813

Fax: 86 - 21 - 62232813

Email: wljx@phy.ecnu.edu.cn

http://wljx.ecnu.edu.cn

Distributor:

China International

Book Trading

Corporation (P. O. Box 399, Beijing)

Code Number:

M356

Date of Publication:

7 - 18 - 2021

ISSN 1002-0748



9 771002 074214

Forum

Unveiling the mysteries of "quantum" Shi Yu (2)

Teaching Forum

On the essence of "scientific thinking" literacy and its teaching realization Chen Gang, Liu Jinmei (7)

Exploration of Faraday disc generator principle and its teaching practice Zhu Haiying, Chen Dongxiao (13)

The application of logical chain of thought in the establishment of physics concepts Wang Qiang (16)

The relationship between Ampere force work and electric heating in loop circuits Yang Guoping, Zhu Shimiao (19)

Saiding the solution of problems and its teaching research activities Pei Zhaoyang (20)

Quantitative analysis of physics classroom teaching structure Fu Xinyuan (26)

Physics Laboratory

Research on the arrangement characteristics of the required experiments in the compulsory textbooks of high school physics Dong Lijun, Yuan Haiquan (30)

Teaching practice of physics visualization teaching based on "innovative experiments", taking the teaching of buoyancy as an example ... Wang Fang, Wang Chiming (33)

Low-cost experimental teaching design based on the nature of science, taking the determinants of bulb brightness as an example Ji Linrong, Xu Bangzheng (36)

Junior Physics

The inspiration of "stratified evaluation" to junior physics classroom teaching Ge Yuanzhong (40)

Long-time school work in physics, the catalyst of scientific thinking ability Mao Jinhua (44)

Play the value function of situation in junior physics proposition Fei Zhiming (48)

Education Inspectors Forum

Case study of problem - oriented thinking teaching Li Ziming, Liu Yanfeng, Huo Yunliang (51)

Questions Assigned and Solved

The application of Apollonius circle in the mirror image method ... Wei Mingxun (54)

Considerations caused by the wrong solution of a kinematics problem Wang Weimin, Xin Cunliang (58)

Study of the movement time of a ball on a quarter of a smooth circle in a vertical plane Luo Shuyuan, Li Li, Zhou Siyuan (61)

High-Exams and Competition

Quantitative analysis of preliminary papers of students in physics competition in recent 5 years and its enlightenment Sun Wen, Lu Jianlong (63)

Analysis of the 17th problem in 2021 national III high-exams Liu Hangzhou, Song Shuting (66)

Make good use of situational materials to improve physics literacy Guo Liwei, Wang Xiaojun (68)

Teaching Abroad

A comparison of the connotations of "nature of science" in Chinese and American curriculum standards and its enlightenment to physics teaching in China Xie Luqiao, Zhang Yibing (71)

Physics in Daily Life

On the value of film resources in relativistic space-time view and the limitation of Newtonian mechanics Wang Wenxiang, Zhao Xigeng (76)



冷文义高中物理名师工作室

工作室简介

冷文义名师工作室是在江西省九江市同文中学“青蓝工程”“名师工作室”基础上发展起来的，2019年经中共九江市委人才工作领导小组办公室、九江市局批准成立，至今已历10年，现有12位高中物理教师组成学科团队。

工作室始终秉持“名乃誉，师为本”的治室理念，坚持在“师”字上下功夫，在全体成员中强调要做学习的示范者、文化的传播者、教法的探索者和成长的引领者。确定工作方向为：培育学生核心素养，打造人文教学法模型，形成中学物理人文教学风格。回首十年的研修历程，每位成员都感受到了团队的力量和智慧。先后有6位成员在国家级、省级各类教学技能大赛中荣获一等奖，培育出省、市、县级骨干教师多位。团队成员专业发展成效喜人，区域影响力不断扩大，教学研究走在可持续发展的快车道上。

九江市柴桑区名师团队培训



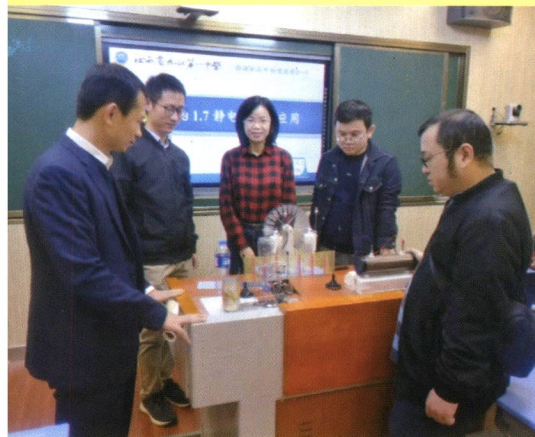
示范引领



领衔人冷文义

领衔人简介

冷文义，九江市同文中学副校长、正高级物理教师、教育部基础教育教学指导专业委员会委员。全国科普工作先进工作者、全国“五好”家庭成员、江西省特级教师、江西省新世纪“百千万人才工程”人选、江西省物理竞赛金牌教练、江西省关心下一代工作委员会讲师团成员、江西省家长函授学校讲师团成员、江西省妇联家庭教育讲师团成员、九江市专业技术拔尖人才、九江市名师工作室高中物理学段领衔人。出版了个人教育教学专著《冷文义班主任工作手记》《脚步》，参与全国高中物理教材编写、主编了《高中物理实验教程》等多种教学用书。长期奋斗在高中物理教学一线，形成了以人文见长的中学物理教学风格，培养出进入清华大学、北京大学、复旦大学、中国科学技术大学少年班等一流高校的优秀学子。在国家、省和市级报刊上发表论文近百篇。主持完成了江西省重点研究课题《运用人文情感提高物理教学效益的探索》的研究工作，荣获国家二等奖、省一等奖。承担江西省教育电视台《高中新课程名师导学》主讲任务，在省内外为骨干教师培训、校长培训、班主任培训、高考物理复习策略培训、家长函授学习、青少年科普普及作专题报告300多场。《中国教育报》、江西省教育电视台、《江西教育》等十多家新闻媒体报道个人先进事迹。



开展教学研究



深入课堂指导教学



拜访中国科学院院士杨叔子教