

PHYSICS TEACHING

ISSN 1002-0748
CN 31-1033 / G4
邮发代号: 4-284



http://wljx.ecnu.edu.cn



QK2204034

物理教学

第44卷 第1期

2022.1

● 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

- “九章”量子计算原型机
- “学术竞赛思维”在高中物理教学中的应用
- 以化归思想促思维进阶
——基于学习进阶的“等效替代法”测电阻教
学实践与反思
- 谈教学设计的路径选择
- 从高中物理视角探秘流体阻力

ISSN 1002-0748



9 771002 074221

0.1

万方数据

1

2022



物理教学

PHYSICS TEACHING

第44卷 第1期
(总第488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●

“九章”量子计算原型机 刘金明(2)

●教学论坛●

“学术竞赛思维”在高中物理教学中的应用 李沐东 徐蓓蓓 谢春君(5)

基于PASCO系统和情境化虚拟实验促进学生对运动图象的科学理解——以港版物理教材“直线运动的图象”为例 林炎龙 陈少雅(9)

如何看待高中物理教科书中概念表征的科学性问题 黄艳萍 周少娜 李秋桦(14)

力学问题的几何化归——以“平行四边形定则的形成”研究为例 王光宇(17)

●物理实验室●

实验探究与信息技术融合,促进科学思维发展——以“探究单摆周期”实验教学为例 石晓兰 王延楠 刘世洪(20)

埃拉托色尼测量地球周长的误差分析 祁灏昕 牛全福(23)

基于DIS传感器自制安培力定量探究仪 刘玉树 陈剑峰(25)

●初中园地●

“规定动作”背后的素养缺位——中考物理电学实验操作举隅 张杨敏 周晓松(29)

莫以问题新旧论英雄 只管方法多样助思维——以比较油量表示数大小的多种思维方法为例 高晓勇(33)

以化归思想促思维进阶——基于学习进阶的“等效替代法”测电阻教学实践与反思 卢义刚 张兴安(36)

●教研员论坛●

谈教学设计的路径选择 梁旭 林辉庆(40)

●命题与解题●

探究一道斜抛运动难题的多种解法 郑金(47)

金属棒切割磁感线到稳定状态的定量分析——受《汽车启动习题引发的讨论》一文启发 吕俊君(51)

深刻理解试题特征 发掘潜在教学价值——兼对《物理试题命制应注意数据自洽性》的匡正 吕康社(55)

●高考与竞赛●

立足教材基础创新凸显科学探究能力——对2021年部分高考物理实验创新题的赏析 谭程(57)

探究教学下的深度学习——以一道竞赛题为例 林婷 谢元栋(63)

2021年高考全国卷Ⅱ理综第25题赏析 贾永峰 金逊 杨明国(66)

2021年高考“万有引力与航天”试题赏析与启示 马小燕 王理想 路俊哲(69)

●物理学史与物理学家●

行星上的博弈——纪念“天空立法者”开普勒诞辰450周年 吴晓婕 王晓璐(74)

●生活与物理●

从高中物理视角探秘流体阻力 潘北诚 宋金萍(77)

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(100048 中国北京
399信箱)
国外发行代号:M356
发行方式:公开发行

订购处:全国各地邮局
国际标准连续出版物号:
ISSN 1002-0748
国内统一连续出版物号:
CN 31-1033/G4
出版日期:2022年1月18日
国内定价:16.00元

ISSN 1002-0748

Physics Teaching

1

2022

Monthly

(Founded in 1978)

Vol. 44, No. 1

(Cumulative 488)

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:

1-18-2022

Forum

“Nine Chapters” quantum computing prototype Liu Jinming(2)

Teaching Forum

Thinking in academic competition and senior physics teaching

..... Li Mudong, Xu Beibei, Xie Chunjun(5)

Promoting students' scientific understanding of moving image based on PASCO

system and contextualized virtual experiments Lin Yanlong, Chen Shaoya(9)

How to view the scientific nature of concept representation in textbooks

..... Huang Yanping, Zhou Shaona, Li Qiuye(14)

Geometrization of mechanical problems, taking “the formation of parallelogram

rule” teaching as an example Fang Guangyu(17)

Physics Laboratory

Experimental inquiry with information technology to promote the development of

scientific thinking Shi Xiaolan, Wang Tingnan, Liu Shihong(20)

Analysis of Eratosthenes measurement of the Earth's circumference

..... Qi Haoxin, Niu Quanfu(23)

A quantitative probe instrument of ampere force based on DIS sensor

..... Liu Yushu, Chen Jianfeng(25)

Junior Physics

The lack of literacy behind “prescribed action”, taking electricity experiment

operation in mid-exams as an example Zhang Yangmin, Zhou Xiaosong(29)

Don't take the old and new theories of problems as the key problems only to help

thinking in a variety of ways Gao Xiaoyong(33)

Teaching practice and reflection of “equivalent substitution methods” for measuring

resistance based on learning progression Lu Yigang, Zhang Xingan(36)

Education Inspectors Forum

On the path choice of teaching design Liang Xu, Lin huiqing(40)

Questions Assigned and Solved

Several solutions to a problem of oblique throw motion are explored ... Zheng Jin(47)

Quantitative analysis of the problem about metal rod cutting magnetic induction line

until to stable state Lv Junjun(51)

Deeply understand the characteristics of test questions and explore the potential

teaching values Lv Kangshe(55)

High-Exams and Competition

Appreciation and analysis of some physics experiment problems in 2021

high-exams Tan Cheng(57)

Deep learning in teaching, taking a competition problem as an example

..... Lin Ting, Xie Yuandong(63)

Appreciation of the 25th problem in 2021 the national II high-exams

..... Jia Yongfeng, Jin Xun, Yang Mingguo(66)

Appreciation of “gravity and space” questions in 2021 high-exams

..... Ma Xiaoyan, Wang Lixiang, Lu Junzhe(69)

Physics History and Physicists

Game on the Planets: 450th Anniversary of Kepler's birth

..... Wu Xiaojie, Wang Xiaolu(74)

Physics in Daily Life

Exploring fluid resistance from a high school physics perspective

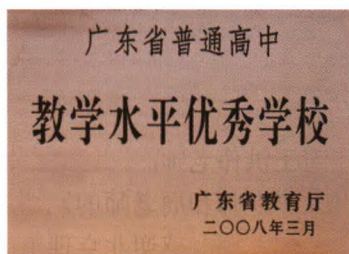
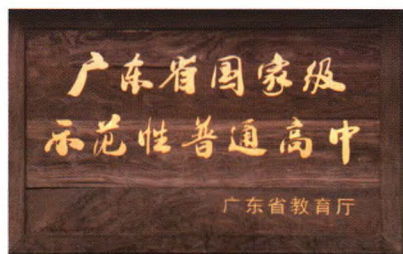
..... Pan Beicheng, Song Jinping(77)



廣東番禺中學



廣東番禺中學



优才班学生赴清华大学开展研学活动

学校简介 广东番禺中学创办于1988年，是由原全国政协副主席霍英东先生倡议并支持建设的一所现代化学校，广东省首批“国家级示范性普通高中”“高中教学水平优秀学校”。荣获全国现代教育技术实验学校、全国中小学中华传统美德教育优秀实验学校、全国100所体育传统项目（篮球）学校、全国100所普通高中特色学校、广东省心理健康教育特色学校、广东省中小学教师校本研修示范学校等荣誉称号。

学校践行“立德树人，追求卓越”的办学理念，大力开展高中生发展指导，实施优才培养计划，设立“优才培养基金”，采取“一生一案制”和“双导师制”，提高学生的综合素质和适应未来社会的能力。致力于培养现代自主创新型人才。学校高考屡创辉煌，连续十多年荣获广州市高中毕业班工作一等奖。向清华大学、北京大学、复旦大学、中央美术学院等国内名校输送了大批优秀学子。



物理科组合影



承办“广佛肇庆”
高中物理教学研讨会



物理教研组简介 广东番禺中学物理教研组师资力量雄厚，现有教师22人，具有高级职称的教师14人，具有研究生学历或学位8人。国家级骨干教师1人，省级优秀教师2人、市级优秀教师4人，省级“百千万人才培养工程”名教师培养对象1人，市级“百千万人才培养工程”名教师培养对象3人。

物理教研组坚持“教研互促、梯队建设”的发展理念，深入开展新课程、新教材的研究，搭建交流展示平台，引领教师的专业发展，促进教育教学和科研水平的提高。近年来，物理教研组多次获得市高考突出贡献奖、区优秀学科教研组荣誉称号。科组教师成功申报省、市、区级教育科学规划课题10余项，在全国中文核心期刊发表或获奖论文50多篇，积极承担省市区各级公开课或专题讲座，深受好评。中青年教师在省市区各类教学比赛中表现突出，成绩斐然。



邀请校外专家以及省市教研员到校进行课堂诊断