

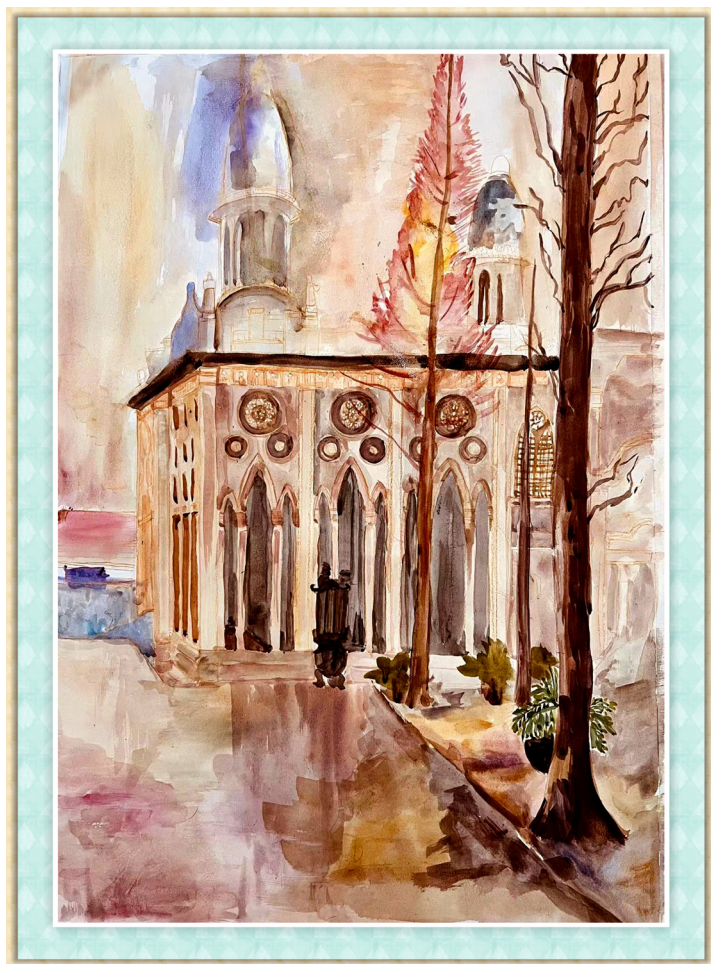
# 数理天地

Shu Li Tian Di

—— 邓颖超题

初中版

ISSN 1004-6534  
CN 11-3091/O1



深秋 (金灵果 上海市位育初级中学九年级)

ISSN 1004-6534



主管：中国科学技术协会  
主办：中国优选法统筹法与经济数学研究会

2023 **11**  
下半月 (物理)

数理天地 (初中版)

二〇二三年十一月下 (物理)

总第三七七期

# 数理天地

## 初中版

2023年11月下半月(物理)

总第377期

2023年11月19日印出

主 管 中国科学技术协会  
主 办 中国优选法统筹法  
与经济数学研究会  
编辑出版 《数理天地》杂志社  
社 长 周国镇  
副 社 长 计 雷  
编委主任 徐伟宣  
主 编 周国镇  
执行主编 赵 新  
责任编辑 方 圆 邱 真 习文静  
排 版 辛 玲  
地 址 北京市昌平区东小口镇  
都市芳园锦湖园独栋10号  
邮 编 102209  
电 话 编辑部 15801665810  
发行部 010-69795937 转 3  
E-mail shulitianticzw@163.com  
sltdfxb@163.com(发行部)  
刊 号 ISSN 1004-6534  
CN 11-3091/O1  
印 刷 保定市海天印务有限公司  
订 阅 各地邮局  
邮发代号 82-538  
发行范围 国内外·公开  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
国外代号 5404M  
广 告 京昌工商广字第0014号(1-1)  
许 可 证  
定 价 16.00元

# 目录 CONTENTS

## · 解题方法 ·

初中物理电学计算解题方法 ..... 金晓东(2)

浮力综合题引发的“六<sub>yu</sub>”解题模式 ..... 陈建川(4)

初中物理解题方法与技巧 ..... 李玉琳 孙 敬(6)

## · 例题精讲 ·

探究一道初中物理电学问题的三种解法 ..... 文 浩(8)

2021年安徽中考物理第16题的分析与拓展 ..... 叶 健(10)

## · 聚焦“双减” ·

“双减”政策下初中物理教学中培养学生创新能力的策略  
..... 周招娣(12)

“双减”背景下初中物理的作业设计研究 ..... 苏 磊(15)

“双减”背景下初中物理课堂教学的提质增效 ..... 高容波(18)

## · 优化课堂方法 ·

关于初中物理教学方法的几点改进与创新 ..... 郑瑞瑞(21)

项目式教学法在初中物理教学中的应用 ..... 孙 磊(24)

游戏教学法在初中物理教学中的应用 ..... 陈 剑(27)

新课程改革下初中物理教学创新探究 ..... 唐亦鉴(30)

初中物理教学中项目化教学的应用探索 ..... 张建勇(33)

论新课改下如何提高初中物理教学的有效性 ..... 王佳奇(36)

## · 教学思想实践 ·

基于深度学习理念的初中物理大单元教学 ..... 段平平(39)

初中物理教学中互动教学模式的运用分析 ..... 王 鹏(42)

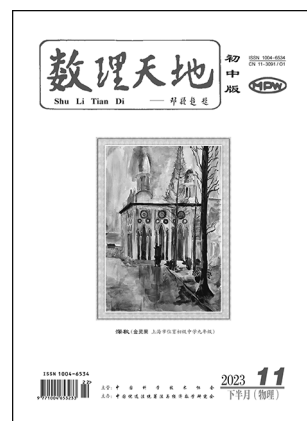
深度学习视角下初中物理教学的有效性探究  
..... 盘开锋 陈娟娟(45)

## · 教学经验交流 ·

初中物理趣味教学的实施策略探究 ..... 宋秋云(48)

生活情境在初中物理教学中应用策略  
——以“光的折射”教学为例 ..... 陈 晨(51)

基于新课标理念的初中物理“跨学科实践”教学探索	戴汝龙(54)
基于 STEM 教育的初中物理概念教学探索	陈云超(57)
基于 STEAM 教育理念的初中物理单元作业设计探究	张虎雄(60)
初中物理跨学科实践项目设计的研究	徐冬玲(63)
<b>· 实验教学专栏 ·</b>	
思维碰撞 教学相长	
——以“二力平衡”探究实验为例	马英蕊(66)
新课改下初中物理实验教学的改进与创新	张峰(69)
发展实验技能,深化知识学习	
——初中物理实验教学的开展	吕晓凤(72)
<b>· 核心素养培养 ·</b>	
借助项目探究,发展核心素养	
——指向核心素养的初中物理创新型课堂的构建	许军禄(75)
核心素养视域下中俄初中物理“非常”实验教学比较研究	周乐为 张艳(78)
物理核心素养中科学态度与责任的培养路径研究	夏志东(81)
<b>· 学生培养研究 ·</b>	
多元物理实践活动在初中物理教学中的意义	张红玲(84)
基于创新能力培养的初中物理综合实践活动的有效评价	陈昊(87)
初中物理教学中学生创新精神和实践能力养成分析	冒美凤(90)
<b>· 教育技术与物理融合 ·</b>	
信息化视角下初中物理教学质量提升策略	孙玲(93)
<b>· 数理论坛 ·</b>	
核心素养视域下初中物理融合数学思想的教学策略	赵国栋(96)



根据《中华人民共和国著作权法》《信息网络传播权保护条例》等国家有关法律、法规精神,本刊特作以下声明:

1. 作者向本刊投稿,即意味着将作品的发表权、删改权、复制权、转载权、信息网络传播权授予本刊,并视同许可我社旗下网络、自媒体等转载。如有不同意者,请在投稿时予以说明。

2. 对已在本刊发表的作品,本刊有免费结集出版精华本、合订本及相关电子产品的权利。

3. 来稿有抄袭、剽窃以及其他侵权行为的,其责任由侵权人自负。

4. 本刊已许可知网、万方、维普、龙源等数据库以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。传播本刊全文,相关著作权使用费与本刊审稿费相抵。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。



中的电流和电压之间的关系,并且可以简化复杂的计算过程.

其次,学生也可以利用计算器或电脑软件进行复杂的数学运算.在物理计算中,有时需要进行复杂的数学运算,例如求解方程、计算积分或微分等.为了简化这些计算过程,学生使用计算器或电脑软件来进行数学运算,这些工具可以快速准确地完成复杂的计算,帮助学生节省时间和精力.

再次,学生还可利用数学工具进行图形绘制和数据分析.在物理实验中,学生通常需要绘制图形来表示实验数据的变化趋势.他们可使用数学工具如图形绘制软件或电子表格来绘制图形,并进行数据分析.这些工具可以帮助学生更清晰地观察数据的变化规律,并进行更准确的分析和预测.

最后,学生利用数学工具进行单位换算和误差分析.在物理计算中,学生经常需要进行单位换算,例如将长度从米转换为厘米或将时间从秒转换为分钟.他们使用数学工具如单位换算器来进行快速准确的单位换算.学生还能够通过数学工具进行误差分析,帮助他们评估实验数据的准确性和可靠性.

### 2.5 强调数学与物理的交叉应用

数学和物理学是联系非常紧密的两个学科,数学和物理的交叉应用能在一定程度上帮助学生更好地理解自然规律和科学现象.

**例如** 通过引导学生运用数学的几何知识解决物理问题来探索数学与物理的交叉应用.在讲解光学相关知识时,可以首先教授学生如何使用几何知识来分析光的传播和反射.通过几何的光线追踪方法,学生计算出光线的传播路径和反射角度,从而更深入地理解光的行为.也可引导学生运用几何的投影和相似性概念来分析光学仪器的成像原理.通过投影和相似性

的计算,学生可以推导出光学仪器的成像公式和成像特性,从而进一步探究光学的原理和应用.

通过引导学生运用几何和统计等数学知识解决物理问题,能够深入探索数学与物理的交叉应用.这种交叉应用不仅能够帮助学生更好地理解数学和物理的概念和原理,还能够培养学生的问题解决能力和创新思维,为他们未来的学习和职业发展打下坚实的基础.

### 3 结语

通过将数学思想融入物理教学中,可以提高学生的综合素养.在教学中,可以通过引导学生运用数学知识解决物理问题,培养学生的逻辑思维和数学思维能力.同时,教师还可以设计一些数学与物理相结合的实验,让学生通过实践探索物理规律,并运用数学方法进行数据分析和计算.此外,教师还可以引导学生进行数学建模,将物理问题转化为数学问题,培养学生的抽象思维和问题解决能力.通过这些教学策略,可以促进学生的跨学科思维和创新能力的发展,提高学生的核心素养.

#### 参考文献:

- [1] 刘坤.基于新课标的初中物理跨学科综合实践研究——以“设计制作空气吉他”为例[J].江苏教育,2022(75):10-12.
- [2] 宁显儒,马东伟.浅析初中物理实验教学中如何分析数据得出结论[J].理科考试研究,2020(16):46-48.
- [3] 黄树贤.生活情境在初中物理教学中的运用策略——以“光的折射”教学为例[J].亚太教育,2022(22):142-145.
- [4] 黄荣金.应用微课提高初中物理教学效率的策略——以沪科版“多彩的光”一章为例[J].中学理科园地,2022(06):86-88.
- [5] 杭小燕.初中物理习题教学生活化情境创设的实践研究[J].科幻画报,2019(09):164.

本刊已被知网、万方、龙源、维普数据库收录.

国际标准刊号:ISSN 1004-6534 邮发代号:82-538

国内统一刊号:CN 11-3091/O1 国外代号:5404M 定价:16.00元