

- ◎ 国家新闻出版广电总局认定的首批学术期刊
- ◎ 全国优秀科技期刊
- ◎ 中国核心期刊(遴选)数据库收录
- ◎ 人大复印资料重要来源期刊
- ◎ 中国知网、万方数据库、维普资讯网全文收录



# 中学数学

导向性 · 探索性 · 实用性 · 资料性

## ZHONGXUE SHUXUE



2022年 3月上半月  
第5期 总第651期

主管：湖北省教育厅  
主办：湖北大学



# 中学数学

2022年第5期3月上半月(总第651期)  
2022年3月10日出版

主 管:湖北省教育厅  
主 办:湖北大学  
编辑出版:《中学数学》编辑部  
主 编:吕顺营  
投稿信箱:zxSXZZS@163.com  
主编信箱:823356045@qq.com  
电 话:027-88661195  
国内总发行:湖北省邮政报刊发行局  
发行范围:国内外发行  
中国邮政报刊订阅网址:<http://bk.11185.cn>  
国内邮发代号:38-69(上半月)  
国外邮发代号:M4227  
印 刷:武汉市楚风印刷有限公司  
国内统一连续出版物号:CN 42-1167/O1  
国际标准连续出版物号:ISSN 1002-7572  
订 阅:全国各地邮政局(所)  
订 阅 地 址:武汉市友谊大道368号湖北大学《中学数学》编辑部  
邮 编:430062

## CONTENTS | 目 录

### 教育教学

#### 教学导航

- 3 基于逻辑联系的深度学习  
——由“多元函数最值问题”教学引发的思考…… 陆 丽
- 5 批判性思维:构建学习进阶的高阶样态  
——以《离散型随机变量及其分布列》为例…… 承 艳
- 7 大概念引领下的“两角差的余弦公式”的教学  
…… 解烈军 吕增锋
- 9 课程一体化视域下高中数学单元教学的整体设计  
…… 周日桥

#### 教学研究

- 11 基于数学思维敏捷性与灵活性的数学运算素养的培养  
…… 张天姿 韩祥临
- 16 基于数学核心素养的高中数学概念教学模式的实践与思考  
——以双曲线及其标准方程教学为例 …… 熊用义 陈方利
- 案例评析
- 20 “函数的奇偶性”教学设计 …… 刘 银

### 命题考试

#### 命题研究

- 22 高考数学模拟试题命制的实践与方法 …… 张同友
- 试题研究
- 24 设线设点方法异,同构方程显本质  
——2021年全国甲卷理科第20题的探究及推广  
…… 赵一凡
- 27 2021年上海高考函数新定义问题的拓展研究  
…… 狄建兵 沈 斌

#### 新颖试题

- 31 对一道2021年全国卷压轴题的深度思考 …… 董昊雷
- 33 题目同源 教材生根  
——探究一道椭圆例题中蕴含的结论 …… 邢丽芳
- 35 创新情境设置,学科素养趋向 …… 郭红霞
- 37 分段函数背景,零点巧妙设置  
——2021年高考数学天津卷第9题 …… 原卫刚
- 39 应用逻辑推理,引领核心素养 …… 张 飞

## 复习备考

### 复习指引

- 41 注重思想方法 落实核心素养  
——以方程思想为例 ..... 朱顺军 周 江

### 备考指南

- 43 函数图象一轮复习三部曲 ..... 王东荣  
45 高考数学压轴题背景溯源分析及其备考教学研究 ..... 杨新萍  
47 高三数学复习课问题串的设计及实施策略 ..... 朱士波
- ### 学习交流
- 49 三角换元法,巧解高考题 ..... 付立业  
51 抽象函数巧思维,创新问题妙设置 ..... 陈蓬碧
- ### 解法探究
- 53 借助平面几何知识巧解向量问题 ..... 马桂英  
55 合理数学建模,巧解应用问题 ..... 车聪慧  
57 高观点下初等数学解题策略的探析  
——以2020年高考数学全国I卷解析几何试题为例 ... 孔令琪  
59 双变量问题之双元变单元 ..... 刘龙潭  
62 论数学证明法 ..... 丁鑫鹏  
64 与圆有关的最值问题的解题策略例说 ..... 程会海  
66 例谈数学核心素养在解题中的体现 ..... 方 玮  
68 深度探究揭本质,高效思维促发展 ..... 孔鑫辉  
70 把握函数本质,强化解题思维 ..... 杨丽娟

## 教育纵横

### 名师论坛

- 72 基于核心素养的高中生数学抽象思维能力培养的途径研究  
..... 王冤平  
74 学习进阶:单元化设计从串知走向引思的驱动器 ..... 吴湘芸  
76 高中数学教学中培养学生科学精神的有效途径探析 ... 陈 应  
78 基于数学建模素养的高中数学教材分析 ..... 裴柏顺  
80 基于核心素养培养的“等差数列”教学探索 ..... 王尚军  
82 “微探究”在高中数学教学中的应用案例 ..... 王学红

### 争鸣探索

- 84 高中数学混合教学模式研究 ..... 孟 俊  
86 三次函数的图象和性质的应用 ..... 李 婧  
88 重要不等式  $a^2 + b^2 \geq 2ab$  的再推广及应用 ..... 王昌林 刘成龙  
90 几何模型在立体几何教学中的应用 ..... 陈燕琴  
92 高中数学探究型复习课的种类及实践途径 ..... 王德忠

### 师生园地

- 94 浅析如何捕捉课堂意外挖掘课堂生成性资源 ..... 杜明浩  
96 HPM 下数列的教学设计研究 ..... 蔡菊香



中学数学手机网站



中学数学微信公众号

## 投稿声明

本编辑部目前只从投稿邮箱(zxsxzzs@163.com)接收稿件,本编辑部没有通过任何投稿网站、APP或微信小程序接收稿件,所有标注《中学数学》的投稿网站、APP或小程序均为假冒,欢迎广大作者踊跃举报(举报电话:027-88661195 18971096312)。凡经假冒《中学数学》的投稿网站、APP或小程序投稿蒙受的损失,本编辑部概不负责。

《中学数学》编辑部

2022年1月1日

## 撰稿指南

1 选题反映当前教育教学的热点、突出解决教育教学中的重点难点问题,论文选题及杂志栏目设置请关注微信公众号(湖北中学数学)或h5 zxsx vip网站。

2 稿件请按照本编辑部提供的排版格式模板进行排版,建议排成整版;具体要求请关注微信公众号(湖北中学数学)或h5 zxsx vip网站下载排版格式模板。

3 投稿电子信箱:zxsxzzs@163.com。

4 文责自负,谢绝一稿多投,若发现一稿多投或其他不良行为,将加入本杂志社的黑名单。

5 审稿周期及录用通知:

(1)稿件审稿周期为1-3个月;

(2)若通过审稿,编辑部会以电话、短信或邮件方式通知作者,除非作者要求,一般不采用录用通知单的方式通知;

(3)编辑部电话:027-88661195

15327418966。

《中学数学》编辑部

2022年1月1日

## 版权声明

本刊已加入中国知网、万方数据、维普资讯、超星期刊网、中教数据等期刊数据库,凡经本刊刊发的文章,本刊享有其以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播权。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,如作者不同意网络传播,请在投稿时声明,本刊将做适当处理。

《中学数学》编辑部

2022年1月1日