


初中数学核心素养行为表现及 教学案例研究

应用意识与创新意识



总主编 章建跃 鲍建生

 华东师范大学出版社

初中数学核心素养行为表现及 教学案例研究

应用意识与创新意识

总 主 编 章建跃 鲍建生

本 册 主 编 吴 镔 任宏章

本册副主编 丁银杰 伍晓焰 王晓峰 刘志昂

编 写 人 员 (以姓氏笔画为序)

丁银杰 王晓峰 卞焕清 叶 琳 吕亚军


伍晓焰 任宏章 刘志昂 刘春阳 许昌军

孙 凯 孙海锋 吴 镔 吴光潮 沈中字

张 涛 陆红力 陈 鸿 陈晓靓 罗晓斌

周 斌 周正峰 胡永强 徐德同 凌 健

郭施敏 黄安锦 韩晓雪

 华东师范大学出版社

· 上海 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

初中数学核心素养行为表现及教学案例研究·应用意识与创新意识 / 章建跃, 鲍建生总主编. -- 上海: 华东师范大学出版社, 2024. -- ISBN 978-7-5760-4450-8
I. G633.603
中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2024CD2075 号

初中数学核心素养行为表现及教学案例研究 应用意识与创新意识 CHUZHONG SHUXUE HEXIN SUYANG XINGWEI BIAOXIAN JI JIAOXUE ANLI YANJIU YINGYONG YISHI YU CHUANGXIN YISHI

总主编 章建跃 鲍建生
责任编辑 孙婷
特约审读 王小双
责任校对 庄玉玲 时东明
装帧设计 刘怡霖

出版发行 华东师范大学出版社
社址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网址 www.ecnupress.com.cn
电话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印刷者 江苏扬中印刷有限公司
开本 787 毫米×1092 毫米 1/16
印张 30.75
字数 569 千字
版次 2024 年 9 月第 1 版
印次 2024 年 9 月第 2 次
书号 ISBN 978-7-5760-4450-8
定 价 92.00 元

出版人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)



出版社公众号



天猫旗舰店



华师社视听

ISBN 978-7-5760-4450-8



9 787576 044508 >

定价：92.00元

www.ecnupress.com.cn

目 录

第1章 概述	1
1.1 数学应用意识、创新意识的内涵解读	1
1.1.1 数学应用意识的内涵	1
1.1.2 数学创新意识的内涵	3
1.2 数学应用意识、创新意识的教学意义	4
1.2.1 数学应用意识的教学意义	4
1.2.2 数学创新意识的教学意义	4
1.3 数学应用意识、创新意识的行为表现	6
1.3.1 数学应用意识的行为表现	6
1.3.2 数学创新意识的行为表现	8
1.4 数学应用意识、创新意识的教学策略	10
第2章 应用意识、创新意识在“数与式”中的行为表现与教学案例	15
2.1 行为表现	15
2.1.1 课程内容与学业要求	15
2.1.2 分析框架	16
2.2 样例解析	20
2.2.1 有理数	20
2.2.2 实数	26
2.2.3 代数式	31
2.3 典型课例	39
2.3.1 同类项概念与合并法则的发现与应用	39

- 2.3.2 分式的运算在实际情境中的创新应用
- 2.3.3 二次根式的概念、性质和运算的发现与应用

2.4 教学建议

第3章 应用意识、创新意识在“方程与不等式”中的行为表现与教学案例

3.1 行为表现

- 3.1.1 课程内容与学业要求
- 3.1.2 分析框架

3.2 样例解析

- 3.2.1 方程
- 3.2.2 不等式

3.3 典型课例

- 3.3.1 用二元一次方程组解决问题
- 3.3.2 一元二次方程的根与系数的关系
- 3.3.3 用一元一次不等式解决问题

3.4 教学建议

第4章 应用意识、创新意识在“函数”中的行为表现与教学案例

4.1 行为表现

- 4.1.1 课程内容与学业要求
- 4.1.2 分析框架

4.2 样例解析

- 4.2.1 函数的概念
- 4.2.2 一次函数
- 4.2.3 反比例函数
- 4.2.4 二次函数

4.3	典型课例	137
4.3.1	函数的概念	137
4.3.2	一次函数	142
4.3.3	反比例函数的图象与性质	147
4.3.4	用二次函数解决问题	154
4.4	教学建议	160

第5章 应用意识、创新意识在“图形的性质”中的行为表现与教学案例 162

5.1	行为表现	162
5.1.1	课程内容与学业要求	162
5.1.2	分析框架	164
5.2	样例解析	172
5.2.1	点、线、面、角	172
5.2.2	相交线与平行线	174
5.2.3	三角形	176
5.2.4	四边形	184
5.2.5	圆	191
5.3	典型课例	199
5.3.1	等腰三角形判定的发现与应用	199
5.3.2	三角形中位线的发现与应用	207
5.3.3	垂径定理的创新应用	213
5.4	教学建议	222

第6章 应用意识、创新意识在“图形的变化”中的行为表现与教学案例 224

6.1	行为表现	224
-----	------	-----

6.1.1	课程内容与学业要求	24
6.1.2	分析框架	24
6.2	样例解析	24
6.2.1	图形的轴对称	24
6.2.2	图形的旋转	24
6.2.3	图形的平移	24
6.2.4	图形的相似	24
6.3	典型课例	24
6.3.1	轴对称与轴对称图形	24
6.3.2	图形的旋转	24
6.3.3	中心投影——相似三角形的应用	24
6.4	教学建议	24

第7章 应用意识、创新意识在“图形与坐标”中的行为表现与教学案例

7.1	行为表现	1
7.1.1	课程内容与学业要求	
7.1.2	分析框架	
7.2	样例解析	
7.2.1	图形的位置与坐标	
7.2.2	图形的运动与坐标	
7.3	典型课例	
7.3.1	用坐标表示地理位置	
7.3.2	用坐标表示平移	
7.4	教学建议	

第8章 应用意识、创新意识在“统计与概率”中的行为表现与教学案例

8.1 行为表现

8.1.1	课程内容与学业要求	317
8.1.2	分析框架	319
8.2	样例解析	322
8.2.1	抽样与数据分析	322
8.2.2	随机事件的概率	329
8.3	典型课例	337
8.3.1	学生视力情况调查数据统计与应用	337
8.3.2	利用方差研究数据的波动性	340
8.3.3	古典概型基本特征与计算公式的发现与应用	346
8.4	教学建议	351
 第9章 应用意识、创新意识在“综合与实践”中的行为表现与教学案例		 354
9.1	行为表现	354
9.1.1	课程内容与学业要求	354
9.1.2	分析框架	355
9.2	样例解析	358
9.2.1	融入数学知识	358
9.2.2	体现数学思想与方法	372
9.2.3	彰显跨学科实践	389
9.3	典型课例	408
9.3.1	莫比乌斯环	408
9.3.2	东方之门中的数学	418
9.4	教学建议	426
 第10章 基于课程标准的“应用意识与创新意识”水平测试		 428
10.1	概述	428

10.1.1	研究目的	4
10.1.2	命题思路	4E
10.1.3	命题原则	4
10.2	测试工具	4E
10.2.1	测试对象与范围	4
10.2.2	试卷结构与长度	4
10.2.3	试题分布	4
10.2.4	评分方案与水平划分	4
10.3	测试结果与讨论	4E
10.3.1	各年级测试结果	4E
10.3.2	跨年级水平发展	4E
10.4	评价建议与教学建议	4E
10.4.1	评价建议	4
10.4.2	教学建议	4
	参考文献	4E