

数学通报

Shuxue Tongbao

全国初等 / 中等教育类核心期刊

2014.4

中国数学会·北京师范大学 主办

万方数据

数学通报

(月刊)

(1936年8月创刊)

刊名题字 郭沫若

2014年 第53卷 第4期

(4月30日出版)

名誉主编 刘绍学

主 编 保继光

副主编 胡永建 柳 彬

编 委 (按汉语拼音为序)

保继光 代 钦 董 昭

冯荣权 葛 军 郭要红

何书元 胡永建 郇中丹

黄 红 蒋 迅 金宝铮

李建华 李善良 柳 彬

任子朝 孙晓天 汤 涛

王幼宁 杨世明 章建跃

张思明 张秀平 朱维宗

编 辑

郑亚利 魏 炜 赵籍丰

主 管:中国科学技术协会

主 办:中国数学会

北京师范大学

编辑出版:《数学通报》编委会、编辑部

地址邮编:北京师范大学(100875)

电话传真:010—58807753

投稿网站:<http://www.shxtb.com>

E-mail:shxtb@bnu.edu.cn

排 版:《数学通报》编辑部

印 刷:河北天普润印刷厂

发 行:北京报刊发行局

订 购:全国各地邮局

代 号:2—501

本期责任编辑 魏 炜

目 次

本刊专稿

高考数学试题评价细则研究 陈 昂 任子朝(1)

教学研究

数学教师信息技术应用存在问题分析 于鸿丽(5)

多媒体教学与积累学生数学基本活动经验:日常课例的研究

..... 郭玉峰 杨 柳(9)

比较研究

三个版本初中数学教材统计习题比较研究 王建波(14)

教学园地

由形入数探本质 求简至美归本真 陈传熙(19)

不尽相同的理念 风格迥异的设计

..... 连春兴 王 坤 周晓知(24)

“对数的概念”教学设计 张 萍(28)

以问题引领过程 让概念自主建构 陈立军(31)

解题教学

从“图形的旋转”教学谈如何让学生设计验证方案

..... 张存敬(34)

对苏教版高中数学教材中操作题教学的初探 翟洪亮(37)

史海钩沉

傅种孙译著《罗素算理哲学》及其引起的学术争论

..... 苏日娜 代 钦(41)

解题研究

创新源于持续不断的变式研究 王芝平(46)

考试研究

别让高考题的表述成为“路障” 任志瑜(49)

回眸新课标下的浙江高考解析几何解答题

..... 洪昌强 胡小莉(52)

情理之中 意料之外 倪莹莹 陈清华(56)

初数研究

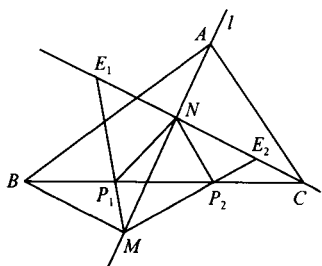
怎样的锐角三角形与其垂足三角形相似

..... 凌明灿 吴 康(60)

利用 Fibonacci 数列研究某几类递归关系

..... 张 庆 王朝霞(61)

数学问题解答 (63)



求证: $P_1N^2 + P_2N^2 \geq 2P_1E_1 \cdot P_2E_2$.

(北京市陈经纶中学 张留杰 100020)

2180 已知 x, y 是满足 $x^3 + y^3 = x - y$ 的正数, 求证: $2(\sqrt{2}-1)x^2 - y^2 \leq 1$.

(江西南昌大学附中 宋庆 330047)

(上接第 13 页)

数学核心问题的解决和教学, 利于帮助学生积累数学基本活动经验. 正如课堂追踪的发现, 对不同层次水平的学生, 多媒体的作用是不同的, 为此, 教学中建议如下:

第一, 根据个体差异考虑多媒体的运用

取样班级共有学生 126 人, 其中“中等”学生就有 72 人, 所占比例是最大的. “中等”学生具备一定的数学基本活动经验但不完善, 由归纳到演绎的思考过程往往不能自然联系, 多媒体的合理呈现利于这一层次学生建立起观察与归纳, 归纳猜想与演绎证明的自然联系. 多媒体工具的应用, 对于“中等”学生产生的作用是比较明显的. “优等”学生已经积累了较为丰富的数学基本活动经验, 当问题或者观察对象出现时, 他们能够较快地调用已有经验, 迅速做出判断并进入理性思考. 这个时候多媒体的简单呈现已经不能满足他们的思维和想象空间. “差等”学生已有的数学基本活动经验水平较低, 多媒体的刺激能够引起他们的兴趣, 却不能够使得他们顺利进入“理性思考”的状态.

针对不同个性、不同层次水平的学生, 帮助学生感悟数学、理解数学, 这是多媒体在积累学生数学基本活动经验的重要作用. 因此, 在课堂教学中, 教师需要思考和研究积累学生数学基本活动经验的四个方面, 恰时、恰当地呈现多媒体, 满足“优等”、“中等”学生的思维发展空间. 此外, 在课外对于有问题的“差等”学生进行帮助和引导.

第二, 借助多媒体, 帮助学生“感悟”数学

多媒体的功能不仅仅是呈现教师的板书, 更重要的是将教师的语言直观化, 呈现动态的展示, 以及展现连续的思维过程. 如从研究对象开始, 在特例基础上逐步展现一般性规律. 在此过程中, 使

学生感悟数学思维的过程是如何从观察开始, 在联想基础上由特例猜想一般性结论, 以及对结论的验证或证明. 多媒体的应用, 和学生积累数学基本活动经验的过程是一致的.

总之, 多媒体作为一种教学工具为教师的教、学生的学服务. “工具本身并不存在, 当主体能够恰当利用工具并且把它和自己的活动整合起来, 它才真正成为一种工具”^[9]. 这种工具的价值不仅仅是展示教学内容, 更多的是在展示过程中引发学生的“悟”, 让学生自主感悟归纳推理和演绎推理的思维过程. “思维为本, 知识为流; 思维为前提, 知识为产品; 思维是上位的, 知识是下位的”^[10], 多媒体通过展示知识内容, 引导学生在思考过程中“感悟”学习内容, 多媒体是积累学生数学基本活动经验的载体之一.

参考文献

- 郭玉峰, 史宁中. 数学基本活动经验: 提出、理解与实践[J]. 中国教育学刊, 2012, 4: 42-45
- 郭玉峰, 史宁中. “数学基本活动经验”研究: 内涵与维度划分[J]. 教育学报, 2012, 10, 5: 24-27
- 郭玉峰, 史宁中. “初中学生数学基本活动经验的量化研究”[J]. 课程·教材·教法, 2013, 11: 52
- 童保红等. 多媒体实用教程[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 3
- 郭玉峰著. 数学基本活动经验研究: 量化与课堂实践[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2013: 246-253
- [美]G·波利亚. 数学与猜想——数学中的归纳和类比[M]. 北京: 科学出版社, 2001: 48-55
- 顾曼生等. 合情推理趣引[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2009: 108-109
- 马文杰, 鲍建生. 论“数学活动经验”的基本特征[J]. 数学通报, 2013, 9: 7-10
- 古钦雷斯, 伯拉主编. 数学教育心理学研究手册——过去、现在与未来[M]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2009: 312-314
- 肖文强. 数学证明[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2008: 25