

# 哲学视野下小学数学多元表征变式教学构建 及其实证研究

李 静

(廊坊师范学院 数学与信息科学学院, 河北 廊坊 065000)

**摘要:**多元表征是西方倡导的教与学方式,变式教学是中国传统数学教学方式.小学数学多元表征与变式教学整合哲学基础是多元主义与本质主义的融合.实验研究表明,采用“小学数学多元表征变式教学”策略与措施,利于学生数学认知能力和实际问题能力的发展.

**关键词:**小学数学;多元表征;变式教学;实验研究

**中图分类号:**G40-02 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9894(2016)05-0045-04

数学教学模式或策略的发展,同任何事物的发展一样,是继承与改革的发展过程.变式教学是中国传统数学教学的特色,已形成教师的日常规范教学<sup>[1]</sup>.利用西方倡导的多元表征,发展中国传统的数学变式教学,提升学生数学思维 and 创新能力.以小学数学为例,探讨小学数学多元表征变式教学的哲学理论基础与具体实践操作,并分析和实证其合理性和科学性.

## 1 小学数学多元表征变式教学的理论基础

### 1.1 多元表征中的多元主义诠释

表征是被表征对象的一个替代.数学表征是数学理解的一部分,又是数学理解工具(Ball, D. L., 1993)<sup>[2]</sup>.美国NCTM在2000年《学校数学课程标准与原则》中指出:“不同表征(情景表征、图表表征、言语表征和符号表征等)将导致不同思维方式(NCTM, 2000)”<sup>[3]</sup>,它建议学生不仅学会在问题解决过程中选择、使用与转化多种数学表征,而且能够在多种表征之间建立广泛联系,促进学生数学思维能力和创新意识发展<sup>[4]</sup>.为了学生多角度理解,许多学者都建议,在课程教材编写时应该提供多元表征(Keller & Hirsch, 1998)<sup>[5]</sup>.由此可见,多元表征数学学习是一种倾向于多元主义学习.

知识学习,需要对材料进行信息解码和编码,以此获得丰富多样的信息.数学学习活动中,采用文字、数字、背景、图象、操作和符号等多元表征,实现了由具体直观到一般抽象、再由一般抽象到思维具体的数学历程.表征外在形式是多种多样的,但表征内在实质是相近或相同的.每个学习者的表征外在形式是不一样的,这取决于每个学习者长期形成的认知风格,有人偏爱直观思考,有人偏向抽象演绎,等等.在数学学习活动中,学习者基于不同经验知识背景<sup>[6]</sup>,作用于学习材料,选择符合自己的表征方式来呈现材料,由此获得基于自我体验的材料意义,提高了学习者的数学思考能力<sup>[7]</sup>.基于多元表征的数学学习活动,强调学习者认知方式多元化,尊重每个学习者的背景和经历,强化学习共同体的多向交流,强调对知识的多元理解,允许学生不恰当地

解,表达对材料信息不同认识和态度,关注学习过程的独特感受,这充分体现了多元主义学习观点.但这种多元主义学习,有可能过度地消解结构本质内容学习.

### 1.2 变式教学中的本质主义剖析

顾明远<sup>[8]</sup>指出,变式教学是在教学中使学生确切掌握概念的重要手段之一,即在教学中用不同形式的直观材料或事例阐明事物的本质属性,从而对一事物形成科学概念.顾泠沅等<sup>[9]</sup>指出,中国数学教师的变式教学,可以促进数学概念掌握,也可以促进数学活动经验增长,提高学生思维品质.由此可见,变式教学是一种倾向于本质主义学习.

变式教学在基本知识和基本技能学习方面,有着独特的功能价值,是一种典型本质主义教学.在数学变式教学过程中,为了利用概念的非本质特征的变式来突显概念本质特征,可以通过改变一些能混淆概念外延的属性或改变概念外延来获得对所学概念本质的多角度理解.例如,用直观或具体变式引入学习方程概念,用非标准其它形式突显方程概念的本质属性,用“举反例”纠正方程概念的不正确理解,等等.还可以通过数学活动操作,对问题涉及到条件和结论等的有层次变式,得到解决问题表征和策略,形成概念的层次理解.例如,教师在“问题变式”中设置程序化方程概念模型来促进方程概念形成,铺垫层次化问题串来形成方程解题策略方法,采用一题多变(解)或多题一解等设计帮助学生获得方程问题解决的基本经验.从中可以看出,变式教学时,事前设定了知识本质,教学只不过围绕“本质”内核所进行的“削皮”活动,将本质还原为不同要素来学习识别,至于学生个性和差异不是主要的,获得结果本质成为教学主要目的.这充分体现了本质主义学习观点.但这种本质主义学习,运用不当,会限制学生数学创新思维发展,会对素质教育产生相当大的消极影响.

可见,作为多元主义倾向的多元表征,需要本质主义的引导;作为本质主义倾向的变式教学,也需要多元主义的支撑.本质主义学习观与多元主义学习观的融合,是一种新型生成主义取向,是数学形式化与非形式化统一的实现<sup>[10]</sup>.所

收稿日期:2016-04-20

基金项目:全国教育科学“十一五”规划教育部重点课题——基于多元表征学习的初中代数变式教学模式研究——“以学论教”改革实验(GOA107019)

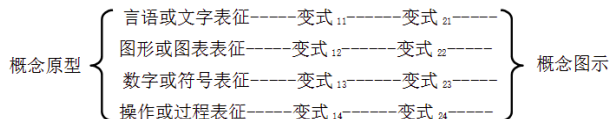
作者简介:李静(1966—),男,河北张北人,教授,博士,主要从事数学课程与教学论研究.

以说,多元表征与变式教学整合有其合理性.对于小学数学教材内容图文并茂的特点,以及小学生具体直观形象思维特点,多元表征变式教学的价值和意义更大.

## 2 小学数学多元表征变式教学的操作模型

### 2.1 数学概念多元表征的变式

数学概念学习追求一个丰富的概念图示,便于理解和应用.而对概念涉及到的多元表征进行变式后,就可以很容易达到学习概念的目的,如下所示.



如  $1/2$  的理解,变式其线段表征、面积表征、集合表征、言语表征和运算表征等:如,

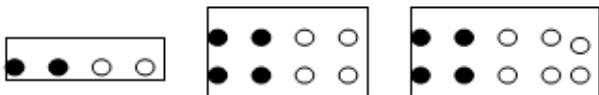
线段表征变式:



面积表征变式:



集合表征变式:



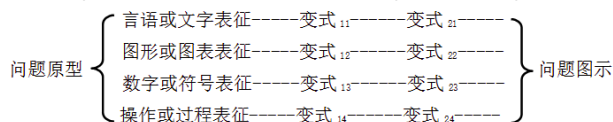
运算表征变式:

- 1 个梨分给 2 个人,可以用  $1 \div 2$  表示(二分之一)
  - 小明有 3 元,小兵有 6 元,小明是小兵的几倍?表示为  $3 \div 6 = 1/2$
  - 一个饼分给 3 个人,每个人吃  $1/2$
- (注:每一个表征的变式中,前两个是肯定变式,后一个是否定变式.)

教师引导学生对  $1/2$  不同表征进行变式,形成抽象本质的认识,从概念内涵上启发学生对  $1/2$  意义思考.这样的概念理解,从深度上为概念巩固找到了捷径,培养了学生数学抽象思维能力<sup>[11]</sup>.

### 2.2 问题解决多元表征的变式

问题解决需要对问题背景以及问题意义进行分析,运用以往解题模式策略,寻找出解题思路,并做好解题总结回顾.这个过程实质上就是形成问题图示.而利用多元表征及其变式,可以从多角度出发,把握问题本质,实现解决问题的突破,问题学习达到一个新的层次,如下所示,



如,小学数学课本(人教版)《有关正比例实际问题解决》教学构想.

(1) 问题.

汽车行驶的路程和时间如下.

时间/时	1	2	3	4	5	6
路程/km	80	160	240	320	400	480

写出几组路程和相对应时间的比,并比较比值大小.

小.说一说这个比值表示什么.

表中的时间和路程成正比例吗?为什么?

画出坐标图,并在图中描出表示路程和相对应时间的点,然后把它们按顺序连结起来.并估计一下行驶 120 km 大约要用多少小时.

(2) 问题教学构想.

本问题解决目的应是:以正比例符号表征  $y=kx$  ( $k > 0$ ) 理解为核心,联系正比例图表或图象表征、数字表征,在各自表征相互转化中,形成了正比例函数的概念图示,由此解决实际问题.培养学生分析问题解决问题的策略.

教学过程:主要是各种表征之间的“转化”.即:表格表征——数字表征(路程与时间之比)——符号表征( $y=kx$ )——图象表征(直线).

引导学生活动:

数字表征变式:

$$\text{变式 1: } \frac{80}{1} = \frac{160}{2} = \frac{240}{3} = \frac{320}{4} = \frac{400}{5} = \frac{480}{6} = 80$$

变式 2:

$$\frac{80}{1} = \frac{160+80}{2+1} = \frac{240+80}{3+1} = \frac{320+80}{4+1} = \frac{400+80}{5+1} = \frac{480+80}{6+1} = 80$$

$$\text{变式 3: } \frac{80}{1} = \frac{80+40}{1+0.5} = \frac{160+40}{2+0.5} = 80$$

表格表征变式:

变式 1: 表格中前 3 列时间和路程同时扩大 1 倍后,出现原表格中对应数据,如下表.

时间/时	2	4	6
路程/km	160	320	480

变式 2: 因此,原表格同样可以缩小一半.

时间/时	0.5	1	1.5	2	2.5	3
路程/km	40	80	120	160	200	240

围绕正比例关系模式,在不同的表征及其变式中加以体现应用,一方面加深理解正比例函数的各种表征意义,体会各种表征之间的转化,另一方面形成了相关类型问题的解题思路和方法,感受了数学解决实际问题中多元表征及其变式的作用,体会了数学与生活实际的联系.

运用该教学思想进行教学设计或教学时须注意,第一,突出数学本质思考,每个知识内容都有一个“核心概念”或“一般算法”,作为学习目标,进行非形式化的“复归”——多元表征,这是为了更好地把握本质东西——概念或算法.第二,把握课程标准定位,对概念或问题进行多元表征及其变式时,注意其范围和水平,以此确定建构的广度和深度.第三,分析教材内容特征,对于准备学习的内容,在教材上,是倾向于事例叙述型,还是言语描述型,抑或实物图形呈现,教师要纠偏归全,形成便于学生学习的丰富多元表征.第四,了解学生学习特点,不同学段的小学生喜欢不同类型表征,以此进行适宜表征,来变式教学,教师可以从多元表征中读懂学生学习心理过程,及时改善教学.第五,开展课堂活动教学,对一个概念原型或问题进行多元表征及其变式,以此为课堂小组活动的“玩具”,吸引学生思考数学,创新属于自己的数学,达到对“数量关系和空间形式”的深层次理解<sup>[12]</sup>,可以有效达到新课改要求的数学教学活动水

平,由此提高了学生数学认知成绩和解决实际问题的能力。

### 3 小学数学多元表征变式教学的实验研究

#### 3.1 实验目的与假设

针对小学生的数学学习特点,有意识地采取“小学数学多元表征变式教学”策略及措施,进而提高学生数学认知成绩和实际问题能力,以实证该教学的科学性。

#### 3.2 实验方法与过程

(1)被试选择.实验选择了廊坊市一所重点校的两个教学班,五年级二班为实验班,五年级三班为控制班。

(2)实验类型.采用的是不等控制组前、后测准实验设计。

(3)自变量.“小学数学多元表征变式教学”的策略及具体措施。

(4)因变量.学生数学思考能力和创新能力的发展,体现为学生的数学认知成绩和实际问题能力的提高。

(5)对无关变量的控制。

实验班与控制班均由同一数学教师任教;为避免“霍桑效应”的影响,不告知实验班学生有关实验情况;为保证测试题质量,对测试题进行了信度和效度检验<sup>[13]</sup>。

(6)前测与后测。

2013年8月对实验班与控制班进行了数学认知水平和实际问题能力的测试,以便了解两班的原有水平.通过近一个学期的试验,2014年1月对两班进行了后测,以便与前测进行比较,验证教学实验的效果。

#### 3.3 实验策略与措施

在数学课堂教学过程中,结合课程学习目标,联系学生的实际水平,针对教学内容,在不同的教学阶段采用不同的表征及其变式,保证学生由此学会多元表征及其变式,以利于学生的数学学习。

第一,关于“数学知识引入”。

数学知识学习引入,要借助于新旧知识之间联系的材料,多采用言语表征与符号表征相结合等方式,用言语表征唤起学生已有知识经验,并用符号表征复习有关知识内容,以问题变式启发学生思考,引出所学课题,并激发小学生学习动机。

对于概念学习引入时,在教师的多元表征及其变式导引下,学生学习了概念的多元表征后,形成了概念的抽象认识,为深入理解打下基础.教师通过具体的实例引入数学概念及其蕴含的思想方法,还要了解学生学习这些思想方法会感到哪些不适,还要针对数学概念内含的基本要素,将内容分解成若干梯度的步子,使得学生在教师设置的有启发的场景中,积极思考,识别概念例子,体会数学思想,复演人类产生这个数学概念的简缩过程<sup>[14]</sup>,生动活泼地探究数学概念的内涵.教师还需注意,在数学概念不同阶段选用相应的实物、言语、图例、符号等表征,促动学生对这些表征间的转换,以培养学生思维的深刻性。

同样,在数学技能引入学习时,明确技能训练目标,尤其是了解训练操作中的思想方法以及操作表征.教师尽量将操作任务化成问题或问题变式,引起兴趣,促动学生运用已

学过的知识方法表征这一操作,进而让学生用言语表征叙述操作中的内涵,要为操作规则内化而进行操作变式。

第二,关于“数学知识理解”。

数学知识理解,对于知识广度理解应采用言辞表征、直观表征(操作、实物和图示)等概念性变式,对于知识深度理解采用具体表征到抽象表征的问题性变式,最后形成学生的符号表征。

对于概念学习理解时,通过铺设一定的台阶,探究有关概念的外延与内涵的各种概念变式和非概念变式,并对概念意义进行多元表征,做到概念的多角度辨析与概括,构建概念的符号表征体系,明确所学概念与相关概念实质联系,内化数学概念,灵活应用概念.此阶段的变式类型要适量,不要增加学生认知加工负荷,但也要考虑学生实际水平.设置多元表征的问题性变式尽量丰富,有利于学生从中探究概念符号表征的各种类型,进而全息理解概念的实质。

需要注意的是,问题情境引出的多元表征及其变式不易过多.只要能够突出模型特征,表征类型3~4个就可以了.所用的变式也要控制,以免增加学生认知负荷.多元表征变式只是一个引领方向,一旦打开后,学生思维处于发散和聚合中,外显活动变成内在思考,其目的也就达到了。

同样,在数学技能理解学习时,技能的理解到熟练,先通过问题的解答,学会技能的一般步骤,明白技能的每步依据和算理,并会用语言叙述技能的步骤,然后通过一定量的变式练习,直到技能操作自动化.需要注意的是,在技能理解训练中,程序性技能知识需要变式练习,更需要算法思想或操作规程的指导。

第三,关于“数学知识应用”。

数学知识应用,要注意符号表征间的关系,明确新旧内容之间结构联系,使得学生将知识内容的心理表征,即所形成的数学关系结构模式,应用于具体问题中.利用所学的多元表征方式方法探究问题空间,能从问题直观表征概括出抽象表征,得到问题解决的恰当表征与策略,最后利用符号表达出解答过程。

对于数学概念应用时,一方面,利用概念来判断有关事物的类别和属性,培养学生判断分析能力,并形成数学概念的观念性认识,纳入相关概念体系,了解此概念在概念系中的地位和作用.另一方面,让学生利用数学概念分析解决相关的问题,使得学生在理解题意的过程中,识别数学概念应用的结构模式,即将数学概念符号表征作为操作对象来加工思考,由此发现问题解决的策略模式.教师设置问题串变式,要由简单到复杂,有层次性和挑战性,让学生在训练中,体会概念的性质,了解过程操作的思想方法.变式探究要有利于学生寻求问题抽象模式表征,而不是形式上的操作,使得学生在多元表征探究问题解决的过程中,发现或创造适宜于自己的解题表征和策略。

对于数学问题解决,其目的是为了理解和运用数学思想方法,发展数学思维能力.解题时,学会识别问题类型,激活相关的记忆.在教师问题变式或学生尝试表征过程中,师生共同寻找问题解决的线索,找到问题解决的表征和策略,形成了问题解决的模型.为此,教师要利用变式问题来发散

学生的思维,促动学生提出问题.鼓励学生利用不同的表征,言语表征或图表表征或符号表征,表征问题的结构,形成大的问题空间,在表征转化上协调和调整最佳表征,完成问题解决的策略优选.最后,对所用的策略和表征进行反思,感受数学思想方法的作用,总结数学问题解决的经验,形成牢固的数学认知结构.

此外,数学知识学习总结时,教师启发学生反思课程所涉及的知识技能,以及操作练习过程中的方法策略性知识,加深学生对知识间的联系和观念的体悟,进而形成数学思想方法的抽象表征认识.对于学生获得的解决问题经验,需要学生反思和拓展,并发展其创新思维.教师布置与当堂课类似问题让学生对问题进行结构上的变式,或补充条件变更结论,或改变一些条件,或考虑构成该问题的有关元素关系,等等,鼓励学生表征式分析思考“问题变式,满足什么条件,才有解?”,以此发散学生数学思维构造能力,训练学生的思维品质,从而培养学生数学问题解决的元思维.

### 3.4 实验结果与分析

数学认知成绩及解决实际问题能力测试成绩统计及分析(表1—4).

表1 数学认知成绩前测统计表

	实验班	控制班	Z 检验
平均分 $\bar{X}$	75.3	75.8	$ Z =0.50 < 1.96$
标准差 $S$	32.2	30.5	$=Z_{0.05}$
人数 $n$	60	62	$p > 0.05$

表2 解决实际问题能力前测统计表

	实验班	控制班	Z 检验
平均分 $\bar{X}$	46.0	45.5	$ Z =0.71 < 1.96$
标准差 $S$	15.6	17.2	$=Z_{0.05}$
人数 $n$	60	62	$p > 0.05$

表3 数学认知成绩后测统计表

	实验班	控制班	Z 检验
平均分 $\bar{X}$	84.2	78.9	$ Z =5.31 < 2.58$
标准差 $S$	32.2	30.1	$=Z_{0.01}$
人数 $n$	60	62	$P < 0.01$

表4 解决实际问题能力后测统计表

	实验班	控制班	Z 检验
平均分 $\bar{X}$	59.4	52.1	$ Z =9.36 > 2.58$
标准差 $S$	18.6	18.9	$=Z_{0.01}$
人数 $n$	60	62	$P < 0.01$

由以上表中的数据可知:

(1) 实验班数学认知成绩显著提高.由表1知,实验班与控制班的数学认知前测平均成绩无显著差异,所以,认为两班的数学基础是相同的,而经过一个学期的教学实验后,由表3可以看出,两班成绩开始拉开了距离,实验班的数学认知成绩明显高于控制班成绩,而且达到显著性水平.再从表1和表3的标准差变化不大来看,说明实验班的全体学生的数学认知成绩有了整体提高.可见,在实验中所采取的教学策略与措施,加速了学生的数学认识发展,产生了好的教学效果.

(2) 实验班解决实际问题的能力显著提高.由表2可以看出,实验前,实验班与控制班解决实际问题的能力也基本相同.由表4可知,在实验结束后,实验班解决实际问题的能力高于控制班,二者差异达到显著水平,这说明通过“小学数学多元表征变式教学”的策略和措施,丰富了学生的问题表征及其解题策略,提高他们解决实际问题的能力,即学生数学思考能力和创新能力得到了很大程度的发展.但再从表2和表4的标准差变化较大来看,个别学困生的问题解决成绩提高速度不够理想,需要在数学思维训练方面加强个别辅导.

### [参考文献]

- [1] 张奠宙. 中国数学双基教学[M]. 上海: 上海教育出版社, 2009.
- [2] Ball D L, Halves, and Twoths: Constructing and Using Representational Contexts in Teaching Fractions [A]. In: Carpenter T P, Fennema E, Romberg T A. *Rational Numbers: An Integration of Research Hillsdale* [C]. NJ: Erlbaum, 1993.
- [3] National Council Teachers of Mathematics. Principles and Standards for School Mathematics [Z]. Reston, Virginia: NCTM, 2000.
- [4] 唐剑岚. 国外关于数学学习中多元外在表征的研究述评[J]. 数学教育学报, 2008, 17(1): 30-34.
- [5] Keller B A, Hirsch C R. Student Preferences for Representations of Functions. International [J]. *Journal in Mathematics Education Science Technology*, 1998, 29(1): 1-17.
- [6] 黄翔, 马复, 张春莉. 数学学习与身心发展关系[J]. 学科教育, 2002, (11): 26.
- [7] 王光明, 刁颖. 高效数学学习的心理特征研究[J]. 数学教育学报, 2009, 18(5): 51-56.
- [8] 顾明远. 教育大辞典[M]. 上海: 上海教育出版社, 1999.
- [9] 鲍建生, 黄荣金, 易凌峰, 等. 变式教学研究[J]. 数学教学, 2003, (1): 11.
- [10] 曹一鸣, 辛兴云. 从数学本质解读数学课程改革[J]. 数学教育学报, 2005, 14(1): 42.
- [11] 李静. 从中美小学生数学学习的多元表征看数学教学[J]. 比较教育研究, 2013, (8): 83.
- [12] 王新兵. 关于数学学习中的理解问题评述[J]. 数学教育学报, 2008, 17(5): 94-97.
- [13] 王光明. 数学教育研究方法与伦文写作[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012.
- [14] 黄泰安. 我们应该如何认识数学的本质[J]. 数学教育学报, 2003, 12(3): 37.

## Construction and Empirical Analysis of Elementary Mathematics Instruction with Variation Based on Multi-Representations from a Philosophical Perspective

LI Jing

(Mathematics and Information, Langfang Teachers' College, Hebei Langfang 065000, China)

(下转第91页)

录像课编码的种类有待完善等,但它的探索,为中国教育评价研究提供了很多借鉴。

#### [参考文献]

- [1] 黄荣金. 国际数学课堂的录像研究及其思考[J]. 比较教育研究, 2004, (3): 39-43.
- [2] Stigler J W, Hiebert J. *The Teaching Gap* [M]. Free Press. New York, 2009.
- [3] Stigler J W, Gallimore R, Hiebert J. Using Video Surveys to Compare Classrooms and Teaching Across Cultures. Examples and Lessons From the TIMSS Video Studies [J]. *Educational Psychologist*, 2009, 35(2): 87-100.
- [4] 曹一鸣, 贺晨. 初中数学课堂师生互动行为主体类型研究——基于 LPS 项目课堂录像资料[J]. 数学教育学报, 2009, 18 (10): 38-41.
- [5] Stufflebeam D L, Madaus G F, Kellaghan T. *Evaluation Models: Viewpoints on Educational and Human Services Evaluation* [M]. Springer Netherlands, 2000.
- [6] 黄丹凤, 赵中健. 基于问题的美国 TIMSS 研究[J]. 全球教育展望, 2007, (7): 37-42.

### Method and Reference of TIMSS Mathematics Videotape Classroom Study

HE Guang-feng, LI Mei-juan

(Beijing Academy of Educational Science, Beijing 100191, China)

**Abstract:** Mathematics Videotape Classroom Study is the very important method of the TIMSS study in 1995 and 1999. This is the first time to assessment teaching with massive videotape. The paper introduce the method of the videotape sample selection, the Coding Scheme Developing and the researching outcome. Finally, the paper analysis the reference to the basic mathematics education of China.

**Key words:** TIMSS assessment; videotape classroom study; mathematics education

[责任编辑:张楠]

(上接第 48 页)

**Abstract:** Multi-representations is a method of teaching and learning advocated by the west. Instruction with variation is a method of traditional Chinese mathematics teaching. Integrating of elementary mathematics multi-representations and instruction with variation follows up the integration of pluralism with essentiality. Experiment study of elementary mathematics instruction with variation based on multi-representations shows that this teaching plays a role on cultivating students ability to mathematics thinking and to practical problem solving.

**Key words:** elementary mathematics; multi-representations; instruction with variation; experiment study

[责任编辑:周学智]



## 第七届数学史与数学教育学术研讨会 暨全国中小学“数学文化进课堂”优质课观摩会

为进一步促进数学史与数学教育学术研究创新,充分挖掘数学的文化与育人价值,深入推进数学文化融入中小学数学课堂,全国数学史学会与中国教育科学研究院课程教学研究所联合举办“第七届数学史与数学教育学术研讨会暨全国中小学‘数学文化进课堂’优质课观摩会”。本次会议,对于拓宽数学史与数学教育研究学术视野与内容主题,促进数学史与数学教育的深度融合,对于深化大中小学数学课程教学改革,培养学生数学核心素养,提升数学教师专业素养,提高数学教育质量具有广泛而重要的现实意义。

会议主题:追溯数学发展历史彰,显数学文化价值,促进数学教育发展。

具体内容:1. 数学史研究新进展. 2. 数学史与数学教育研究新探索. 3. 数学史与数学文化在教育实践中的应用。

开展“全国中小学‘数学文化进课堂’优秀案例评选活动”。

开展“全国中小学‘数学文化进课堂’优质课观摩研讨活动”。

主办单位:全国数学史学会;中国教育科学研究院课程教学研究所 承办单位:大连金普新区社会事业局

时间地点:2017年5月19—23日 辽宁·大连

会议学术委员会:

主席:李文林(中国科学院数学研究院);宋乃庆(教育部西南基础教育课程研究中心)

成员:代钦;顾沛;郭书春;李兆华;刘洁民;罗见今;曲安京;王光明;王青建;汪晓勤;张维忠

会议组织委员会:

主席:纪志刚(上海交通大学);郝志军(中国教育科学研究院);高奇志(大连金普新区社会事业局)

成员:曹一鸣;邓明立;冯立昇;郭世荣;韩琦;李铁安;徐泽林;邹大海

会议秘书处联系人:李铁安;手机号码:15810105628;邮件地址:ahlxingyuan@163.com