



新世纪高等学校教材

数学教育主干课程系列教材

北京师范大学数学科学学院 主 编

数学教育心理学

朱文芳 编 著

SHUXUE
JIAOYU
XINLIXUE



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

新世纪高等学校教材

数学教育主干课程系列教材

北京师范大学数学科学学院 主 编

数学教育心理学

SHUXUE JIAOYU XINLIXUE

朱文芳 编 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学教育心理学/朱文芳编著. —北京:北京师范大学出版社, 2015.1

(新世纪高等学校教材 数学教育主干课程系列教材)

ISBN 978-7-303-18189-6

I. ①数… II. ①朱… III. ①中学数学课-学科心理学-高等学校-教材 IV. ①G447 ②G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 260091 号

营 销 中 心 电 话	010-58802181 58805532
北师大出版社高等教育分社网	http://gaojiao.bnup.com.cn
电 子 信 箱	gaojiao@bnupg.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 北京中印联印务有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 170 mm×230 mm
印 张: 20
字 数: 400 千字
版 次: 2015 年 1 月第 1 版
印 次: 2015 年 1 月第 1 次印刷
定 价: 30.00 元

策划编辑: 岳昌庆	责任编辑: 岳昌庆
美术编辑: 焦 丽	装帧设计: 焦 丽
责任校对: 李 菡	责任印制: 陈 涛

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

前言

1915年北京高等师范学校成立数理部，1922年成立数学系。2004年成立北京师范大学数学科学学院。经过近百年的风风雨雨，数学科学学院在学科建设、人才培养和教学实践中积累了丰富的经验。将这些经验落实并贯彻到教材编著中去是大有益处的。

1980年，北京师范大学出版社成立，给教材的出版提供了一个很好的契机。北京师范大学数学科学学院教师编著的多数教材已先后在这里出版。除《北京师范大学现代数学丛书》外，就大学教材而言，共有5种版本。第1种是列出编委会的《高等学校教学用书》，这是在1985年，由我校出版社组织编写出版了1套(17部)数学系本科生教材和非数学专业高等数学教材。在出版社的大力支持下，这一计划完全实现，满足了当时教学的需要。第2种是未列编委会的《高等学校教学用书》。第3种是《面向21世纪课程教材》。第4种是《北京师范大学现代数学课程教材》。第5种是未标注“高等学校教学用书”，但实际上是高等学校教学用书。在这些教材中，除再次印刷外，已经有多部教材进行了修订或出版了第2版。

2005年5月，李仲来教授汇总了北京师范大学数学科学学院教师在北京师范大学出版社出版的全部著作，由李仲来教授与北京师范大学出版社理科编辑部岳昌庆、王松浦进行了沟通和协商，由北京师范大学数学科学学院主编(李仲来教授负责)，准备对学院教师目前使用的，或北京师范大学出版社已经没有存书的部分教材进行修订后再版，另有一些教材需要重新编写。计划用几年时间，出版数学与应用数学系列教材、数学教育主干课程系列教材、大学公共课数学系列教

材、数学学科硕士研究生系列教材，共4个系列的主要课程教材。

由学院组织和动员全院在职和退休教师之力量，主编出版数学一级学科4个系列的60余部主要课程教材。教材编写涉及面如此之广和数量之大，持续时间之长，这在一所高校数学院系内是为数不多的，其数量在中国数学界列全国第一。经过10年的编写，至今已经出版了61部教材，原计划的大多数教材已经出版，对于学院来讲，这是一件值得庆贺的大事。现在可以说，数学科学学院和北京师范大学出版社基本上是干成了一件大事。这是很难办成圆满的一件大事。剩下的一些教材在两三年内多数可以出版。若留下缺憾，则需要后人去补充。

从数量上看，按教材系列，出版数学与应用数学系列教材30部、数学教育主干课程系列教材11部、大学公共课数学系列教材9部、数学学科硕士研究生系列教材11部。按出版教材版次，第1版23部、第2版22部、第3版15部、第4版1部。还出版了3部教辅教材。

从质量上看，7部教材被评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材；9部教材被评为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材；7部教材被评为北京市高等教育精品教材；《师范院校数学学科4个系列教材建设》项目获2012年北京师范大学教育教学成果一等奖。

本套教材可供高等师范院校数学教育本科生和研究生、教育学院数学系、函授(数学专业)、网络大学和在职中学教师等使用和参考。希望使用这些教材的校内外专家学者和广大读者，提出宝贵的修改意见，使其不断改进和完善。(李仲来执笔)

北京师范大学数学科学学院

2014年10月24日

作者的话

数学教育是我国师范教育的重要组成部分。纵观我国数学教育专业自20世纪50年代以来的发展：从学习苏联开设数学教学法课程开始，既有中小学数学教学法通论，也有算术教学法、三角教学法、代数教学法、几何教学法等分论，还开设了一系列初等数学研究课。同时，不断地进行着中小学数学教材的研究。今天，我国高等师范院校中数学教育特色的专业课程，过去称“数学教材教法”，现有称“数学教学论”，有称“数学教育学”的，不论名称怎样变化，仍以研究中小学数学教材(主要是教科书)及课堂教学方法为主。例如，作为数学教育专业本科生必修课的教材，一是十三所院校组织编写的《中学数学教材教法》(人民教育出版社，1980)；二是钟善基、丁尔陞和曹才翰著的《中学数学教材教法》(北京师范大学出版社，1982)。曾在我国师范数学教育中使用长达20多年。

1985年，我开始师从于北京师范大学数学系的丁尔陞先生，以中学数学教育专业为研究方向。1988年硕士毕业后，在首都师范大学讲授中学数学教材教法课程。梳理我国中小学数学教材教法的研究成果时，我发现，对中小学数学教科书的分析，偏重于系统性与严谨性；对教学方法的介绍，偏重于各种教学方法优缺点的分析。以数学教育的两个母体学科——数学和教育学为理论依据，分析中小学数学的教材与教法无可厚非。但是，我认为数学教材的编写应考虑到学生的心理发展特点，课堂教学方法的选择也要有心理学依据。

后来，看到西方一些国家是先研究儿童，再研究学法、教法之后，1996年，我开始试图探索数学教育中的一些心理学问题。同时，在首都师范大学开始讲授“数学教育心理学”课程。然而，

在讲授数学教育心理学时,我感到非常吃力。因为与数学、教育学、心理学相比,数学教育心理学这门学科非常年轻。当时,并没有专门的教材可供使用。

我认为数学教育心理学作为一门独立的学科,应该构建自己所独有的统一的学科体系。众所周知,从事数学教育活动的主体,主要有两类人:一是学习数学的学生;二是从事数学教育的教师。正是他们决定了数学教育质量的高低。学习数学的学生与教数学的教师具有怎样的心理发展规律?数学教育要体现“以学生发展为本”,学生的数学“最近发展区”是怎样确定的?为什么有一些学生对数学不感兴趣?带着对上述问题的困惑,1997年我开始师从于中国心理学会会长林崇德先生,2000年获得了心理学博士学位。

与此同时,我开始了关于“数学教育心理学”课程的建设工作。2002—2005年,我主持完成了全国教育科学“十五”规划重点课题——中学生数学能力发展与培养的研究,其中的研究成果《中学生数学学习心理学》(浙江教育出版社出版,2005)成为我建设“数学教育心理学”课程的理论基础。2005年“数学教育心理学”课程被北京师范大学立为“研究生精品课程”,2008年该课程再次被学校立为数学教育硕士的精品课程。

多年来的数学教育心理学研究与教学实践表明,虽然我们已经不满足于借鉴教育学、心理学理论的局面,迫切地感到有必要将数学、教育学与心理学的研究融合为一门完整统一的学科。而且,已经有一些与“数学教育心理学”密切相关的论著出版,但是,上述论著作为数学教育心理学的学科体系尚不统一。要真正建构起数学教育心理学的学科体系,还有相当大的困难。因为数学教育心理学要同时牵涉数学、教育、心理学三个领域,这势必要求研究者既要知晓数学、教育学,又要精通心理学,这也是这门学科进展缓慢的主要障碍。

尽管如此,数学教育理论与实践迫切要求的与日俱增,还是向我们这些不畏艰难险阻的人敞开了大门。下面的拙作,就是我与学生们多年来探索的结晶。可以发现,其中的理论并不高深,案例也多简易。数学教育心理学是一门比较新的学科,有许多问题尚处于研究阶段。所以本书并非高度抽象而概括的论著,只是多年来我与学生们一起探究的想法与结果。希望你把本书当作一个起点,通过思考数学、教育学、心理学三者的关系,从此走上一条探索之路。希望对从事数学教育心理学课程建设的老师,以及想了解数学教育实践中的心理学基础的老师,能有一些帮助。但能否如愿还有待实践的检验。当然,由于作者水平有限,书中难免存在各种纰漏,敬请各位专家、学者和广大读者提出宝贵的意见和建议。

2014年8月16日于北京

目 录

第1章 绪 论 /1

§ 1.0 引 子	1
§ 1.1 数学教育心理学的研究对象	1
§ 1.1.1 数学教育心理学研究的问题	1
§ 1.1.2 数学教育心理学的研究对象	2
§ 1.2 数学教育心理学的研究方法	4
§ 1.2.1 数学的研究方法	4
§ 1.2.2 数学教育心理学的研究方法	5
§ 1.3 数学教育心理学的发展简史	7
§ 1.3.1 古代西方的数学教育	7
§ 1.3.2 中世纪东方的数学教育	9
§ 1.3.3 近代的数学教育	10
§ 1.3.4 数学教育心理学的诞生	10
§ 1.4 数学教育心理学的现状与未来的发展	13
§ 1.4.1 从数学教育角度看,以借鉴、移植教育学、心理学成果为主	13
§ 1.4.2 从心理学角度看,数学内容是心理学研究的载体	14
§ 1.4.3 从数学角度看,经验介绍与主观推断较多	15
§ 1.4.4 未来数学教育心理学发展的方向	15

第2章 学生学习数与数量关系的心理学问题 /22

§ 2.0 引子	22
§ 2.1 数概念的产生与数量关系的发展	22
§ 2.1.1 人类数概念的起源	23
§ 2.1.2 数和数量关系的发展简史	24
§ 2.1.3 代数学的演变	27
§ 2.2 学生数与数量关系能力的发展状况	31
§ 2.2.1 学生数概念的发展	31
§ 2.2.2 学生字母表示数概念的发展	33
§ 2.2.3 统计与概率的认识	35
§ 2.2.4 函数概念的发展水平	37
§ 2.3 数学课程中所包含的数与数量关系	40
§ 2.3.1 中小学数学中的“数”	40
§ 2.3.2 由“数”到“代数”	40
§ 2.3.3 数学课程中的“数量关系”	41
§ 2.3.4 运算技能与运算能力	42
§ 2.4 怎样提高学生数与数量关系的能力水平	45
§ 2.4.1 数概念的教与学	45
§ 2.4.2 字母表示数的教学	48
§ 2.4.3 函数概念的教学	48
§ 2.4.4 计算器(机)对运算教学的影响	50

第3章 学生数学空间认知能力的心理学问题 /56

§ 3.0 引子	56
§ 3.1 数学空间认知能力概述	56
§ 3.1.1 知觉与空间认知	56
§ 3.1.2 数学空间认知能力的含义	59
§ 3.2 学生数学空间认知能力的发展状况	62
§ 3.2.1 学生数学空间认知(逻辑化)能力的发展	62
§ 3.2.2 学生数学空间认知(数量化)能力的发展	66
§ 3.3 数学课程中的几何教学	69
§ 3.3.1 欧氏几何与非欧几何	69

§ 3.3.2	20 世纪以前的几何教学	70
§ 3.3.3	20 世纪的几何教学	71
§ 3.3.4	21 世纪的几何教学	72
§ 3.4	怎样培养学生的数学空间认知能力	76
§ 3.4.1	不断丰富学生的空间认知经验	76
§ 3.4.2	培养学生的数学空间认知(逻辑化)能力	79
§ 3.4.3	培养学生的数学空间认知(数量化)能力	83
§ 3.4.4	数学对学生空间认知能力培养的局限性	84

第 4 章 学生学习数学语言的心理学问题 /88

§ 4.0	引 子	88
§ 4.1	数学语言概述	88
§ 4.1.1	数学语言中字词的特点	89
§ 4.1.2	数学语言中句子的特点	92
§ 4.1.3	数学语言中语篇的特点	96
§ 4.2	学生数学语言能力的发展状况	98
§ 4.2.1	研究案例	98
§ 4.2.2	学生数学阅读能力的发展特点	100
§ 4.2.3	学生数学语言的表达能力水平	104
§ 4.3	关于学生数学语言能力培养的讨论	107
§ 4.3.1	培养学生的数学阅读能力	107
§ 4.3.2	培养学生的数学表达能力	112
§ 4.3.3	关于数学学习与人的语言能力培养的反思	115

第 5 章 非智力因素与数学学习 /118

§ 5.0	引 子	118
§ 5.1	兴趣与数学学习	119
§ 5.1.1	兴趣的含义	119
§ 5.1.2	学生数学学习兴趣的状况	120
§ 5.1.3	怎样激发学生学习的兴趣	121
§ 5.2	动机与数学学习	126
§ 5.2.1	动机的含义	126

§ 5.2.2	数学学习动机与兴趣之间的关系	127
§ 5.2.3	为什么研究激发动机的策略对数学教师来说很重要	127
§ 5.2.4	激发学生数学学习动机的策略	129
§ 5.3	情感与数学学习	136
§ 5.3.1	情感的含义	136
§ 5.3.2	数学学习中学生的情绪情感	137
§ 5.4	态度与数学学习	141
§ 5.4.1	态度的含义	141
§ 5.4.2	学生的数学学习态度是怎样形成的	142
§ 5.5	数学学习对学生非智力因素发展的影响	145
§ 5.5.1	数学对学生未来学习兴趣与动机的影响	145
§ 5.5.2	数学与学生未来学习态度的关系	145
§ 5.5.3	数学学习对学生的情绪情感的影响	146

第6章 数学学习方法(一)——不同学生和信息技术环境下的数学学习方法 /149

§ 6.0	引子	149
§ 6.1	数学学习方法概述	149
§ 6.1.1	学习方法的含义	149
§ 6.1.2	评价学习方法的标准	150
§ 6.1.3	常见的学习方法	151
§ 6.1.4	数学学习的特殊性	154
§ 6.1.5	数学的学习方法	156
§ 6.2	优秀学生的数学学习方法	164
§ 6.2.1	优秀学生的学习方法	164
§ 6.2.2	一项问卷调查的结果	165
§ 6.2.3	优秀学生的数学学习方法	168
§ 6.3	数学学习困难学生方法中存在的问题以及改进策略	171
§ 6.3.1	数学学困生学习方法中存在的问题	171
§ 6.3.2	一个小调查的结果	173

§ 6.3.3 数学学困生的学习方法	173
§ 6.4 信息技术环境下的数学学习方法建议	176
§ 6.4.1 计算机的有效使用与无效使用	176
§ 6.4.2 计算机辅助教学的局限	178

第7章 数学学习方法(二)——不同数学内容的学习方法 /180

§ 7.0 引子	180
§ 7.1 由算术向代数的转变	180
§ 7.1.1 算术与代数的比较	180
§ 7.1.2 字母表示数的学习方法	182
§ 7.2 由“数”的计算转向对“形”的推理	185
§ 7.2.1 由“数”到“形”认识的转变	185
§ 7.2.2 由计算到推理的转变	188
§ 7.2.3 几何的学习方法	188
§ 7.3 由常量数学向变量数学的转变	190
§ 7.3.1 学生在学习变量数学时的困难	190
§ 7.3.2 函数的学习方法	191
§ 7.3.3 解析几何的学习方法	193
§ 7.3.4 向量的学习方法	195
§ 7.4 由确定数学向不确定数学的转变	197
§ 7.4.1 算法的学习方法	197
§ 7.4.2 统计与概率的学习方法	198
§ 7.5 由有限数学向无限数学的转变	204
§ 7.5.1 关于微积分内容的教学	204
§ 7.5.2 按照历史发展的顺序学习微积分	205
§ 7.5.3 微积分的学习方法	205

第8章 数学教师的心理学问题 /209

§ 8.0 引子	209
§ 8.1 数学教师职业的由来	209
§ 8.1.1 教师职业与数学教育专业	209
§ 8.1.2 好数学教师的特征	211

§ 8.2 数学教师的现状	213
§ 8.2.1 中小学数学教师的生存状况	213
§ 8.2.2 数学教师的实际水平	215
§ 8.2.3 数学教师的信息技术水平	220
§ 8.3 数学教师的心理发展特点	223
§ 8.3.1 数学教师的认知特点	223
§ 8.3.2 数学教师的人格特征	228
§ 8.4 数学教师的专业化问题	230
§ 8.4.1 数学专业知识	230
§ 8.4.2 师范特色的专业知识	231
§ 8.4.3 逻辑学基础知识	233
§ 8.4.4 数学教师的教育心理学知识	236
§ 8.4.5 数学教师要提高自己的语言能力水平	238
§ 8.4.6 数学教师要提高信息技术水平	239
§ 8.4.7 数学教师要努力成为专家型教师	240

第9章 组织数学教学内容的心理学基础 /243

§ 9.0 引子	243
§ 9.1 选取数学教学内容的依据	243
§ 9.1.1 国外中小学数学教育的目标	243
§ 9.1.2 国际上对学生数学能力的研究	246
§ 9.1.3 中小学数学教育的基础性问题	247
§ 9.2 依据数学历史发展的顺序来选编教学内容	254
§ 9.2.1 数学著作与数学教材的区别	254
§ 9.2.2 数学科学的发展顺序与学生个体的认识顺序	255
§ 9.2.3 数学课程中教学内容的编排顺序	256
§ 9.3 组织编排数学教学内容的心理学依据	257
§ 9.3.1 数学教学取材组织要考虑学生的经验基础	257
§ 9.3.2 学生数学认知发展的一般方式	260
§ 9.3.3 精选例、习题培养学生的解题能力	262
§ 9.3.4 教学的表述要顾及学生的语言能力水平	264

§ 9.4 数学课程组织方法的心理学依据	266
§ 9.4.1 数学教学内容的分科组织与混合编排	266
§ 9.4.2 直线式与螺旋式上升的组织方法	267
§ 9.4.3 设置必修与选修课程	269

第10章 环境对数学教与学的影响 /273

§ 10.0 引子	273
§ 10.1 数学教与学的社会环境	273
§ 10.1.1 为什么国家要在基础教育中设置数学科目?	273
§ 10.1.2 社会发展对人才需求的变化	275
§ 10.1.3 终身教育对数学教与学的影响	276
§ 10.1.4 信息技术对数学教与学的影响	279
§ 10.1.5 社会教育(课外辅导班、补习班、数学竞赛)	279
§ 10.2 学生数学学习的家庭环境	282
§ 10.2.1 家长的自身素质	282
§ 10.2.2 家庭的学习环境	285
§ 10.3 学校数学教学的环境	294
§ 10.3.1 学校的特征	294
§ 10.3.2 重点校、名校的数学教学	295
§ 10.3.3 不同环境下的数学教学	296

参考文献 /301

第1章 绪论

§ 1.0 引子

数学教育心理学(mathematical educational psychology)是怎样的一门学科?是数学、教育学、心理学三门学科之和吗?为什么要研究数学教育心理学?现在对数学教育心理学的研究都取得了哪些成果?这些成果的用途是什么?等等,是我们首先要明白的问题。

数学、教育学、心理学这三门学科的科学性,已经毋庸置疑。但是,将这三者结合在一起构成的一门学科——数学教育心理学,听起来却是较为生疏的。可能会有人好奇,数学教育心理学究竟是怎样与数学、教育学、心理学之间建立的关系?为此,我们先来看一看,数学教育心理学的研究对象是什么。

§ 1.1 数学教育心理学的研究对象

算一算,你学习数学几年了?你想过为什么要学习数学吗?也许,因为喜欢数学。但是,对于那些不喜欢数学的人,学习数学是否也是必须的呢?现在世界上,几乎所有国家都将数学作为中小学生必须学习的课程,你知道理由是什么吗?家长告诉我们,学好数学会使人变得聪明;数学教师告诉我们,数学是科学的基础与工具,数学是有用的,等等,这些都对。但是,是否有用的东西,都要进入中小学课程内容呢?显然不是,那么,为什么现在世界各地的中小学生,都要学习数学很长时间呢?研究数学教育心理学的意义就是想弄清楚这些问题。

§ 1.1.1 数学教育心理学研究的问题

现代社会中,每一个人少则几年,多则十几年,甚至用更多的时间学习数学。例如,目前我国实施的九年义务教育法,数学是中小学课程中的科目之一。每一个学生至少要学习9年数学。随着高中教育的发展,有越来越多的学生要学习12年数学。要是你上了大学,即使学的是文史类(理工农医类就更不用说了),也要学习为文史类设置的高等数学,可见,现代人学习数学的时间

很长。我们在数学学习上耗费了这么多时间之后，究竟有什么收获呢？是我们算得快？算得准确吗？显然，大多数人是比不上计算机或计算器算得快、算得准的。那么，我们为什么还要学习计算呢？

中小学阶段，数学是最重要的学科之一，学生几乎每天都要花一段时间学习数学。它很像我们日常生活中的某些活动一样，每日必做。然而，并非所有的人在学习数学时都像数学家那样轻松。许多人仰慕数学家，认为他们更聪明。是不是通过数学学习，我们也会变得更聪明了呢？研究数学教育心理学的问题之一就是认识数学对我们自身的影响。

当然，并不是每一个学生都可以成为数学家。那些在数学学习过程中遭遇失败的学生中，有许多人一生都很厌恶数学，甚至不愿意学习与数学关联密切的自然科学。但是，这并不意味着他们就不能成为杰出、优秀的成功人士。为什么不同的学生在同一个教室里，由同一个数学教师来教学，学习同样的数学课程，做了同样的数学作业，但在数学学习效果上却显示出比较大的差别呢？学生在数学学习过程中表现出来的态度与行为上的各种差异，以及寻求导致这种情况的原因也是数学教育心理学感兴趣的问题。

更重要的是，我们还想探究有没有一些有效的方法，能让数学学习成绩差的学生，在短时间内迅速地提高数学成绩？对数学学习不感兴趣的学生，数学教师能否激发他们进一步学习数学的动机呢？数学学习优秀者为什么会成功，他们的方法是否具有普遍性，别人能否效仿呢？有没有使数学学习变得更易、更愉快、更有效的方法呢？

有些常年在中小学教学的优秀数学教师，为国家培养了大批的好学生，但是却无法将自己多年来宝贵的教学经验整理成文，上升到一个新的理论高度。还有些数学教师一提写文章，哪怕是写信、写总结，就会感到困难重重，不知从哪儿写起。一方面，数学教师有时会对某些人长篇大论，口若悬河感到厌烦，似乎这种善于辞令的本领是负面的；另一方面，如果让某些在数学上卓有成就的人去夸夸其谈时，他们却感到词汇贫乏，不知如何说下去。这样的现象，就是数学教育心理学所要研究的问题。

§ 1.1.2 数学教育心理学的研究对象

数学教育心理学这门学科，涉及数学、教育学、心理学三个母体科学，这三个母体中最重要的是心理学。心理学被定义为研究人及动物行为的科学。心理学研究的行为分为两类：一类是可观察到的行为和反应，称为外显行为(overt behavior)；另一类是内隐行为(covert behavior)，比如思维和兴趣等活

动。数学、教育学与数学教育心理学的关系是，将心理学的研究限定在数学教育的范畴内。

1. 数学教育心理学的含义

数学教育心理学是研究从事数学教与学的人的行为的科学。显然，有许多人从事这样的活动，比如家长，他们有时教孩子数学。还有些成年人，由于工作过程中需要更多的数学，他们要学数学。但是，主要从事数学教育的人是数学教师，主要进行数学学习的人是学生。因此，简单地说，数学教育心理学主要以学习数学的学生和从事数学教学的教师为研究对象。

由此可见，数学教育心理学的研究对象不同于数学的研究对象，数学教育心理学研究的是从事数学教与学的人。而数学研究的是客观世界的数量关系与空间形式，就问题的复杂性而言，研究学习数学的学生和从事数学教学的教师的行为，绝不比研究客观世界的数量关系与空间形式的数学更容易。

从研究的难易程度上看，似乎数学更容易、更简单一些，这一点从数学科学已经独立地发展了几千年，而且成果卓著，可以得到证实；与之相反，关于学生怎样学习数学，通过较持久的数学学习，人的思想、情感、行为会发生怎样的变化？长期教数学的教师具有什么样的、不同于其他人的思维品质以及人格特征等一系列问题，我们却知之甚少。简单地对一些数学教师或数学家的观察可以发现，成功的数学学习可以使人的思维更具有逻辑性，语言简洁；也有数学学业成功者表现出，不善于交际，甚至喜欢离群索居。类似这样的问题，让我们觉得，数学教育心理学的研究似乎更复杂、更困难一些。

2. 数学教育心理学的研究目的

为什么要研究数学教育心理学？简单地说，就是要探寻从事数学教育的心理学基础，以便指导我们的数学教育实践活动。这和物理学为结构工程提供基础有点相像，物理学所描述的力学原理、知识，以及材料结构的、机械的物理属性，为建筑工程师的设计提供了一个格局。虽然物理学并没有指出一个可依照施行的特殊设计，没有告诉建筑工程师，怎样去建造一座大厦。但是，它提供了一个总的参照标准，使工程师对所提出的任何大厦设计为依据，并由此可以建筑出各种各样千变万化的大厦来。

数学教育心理学也希望如此，它要提供一系列观点、方法，以及一个知识体系，以期帮助从事与数学教与学有关的人员顺利地展开数学学习，并实现预期的目标。惟其如此，才能获得学院派的认可，具有理论上的说服力。