



建构与探索

JIANGOU YU TANSUO

下
篇

山东师范大学教育硕士专业学位论文选粹

山东师范大学

山东师范大学研究生学院 编

■ 山东人民出版社

— SHANDONGPEOPLESPUBLISHINGHOUSE —

建构与探索

JIANGOU YU TANSUO

山东师范大学教育硕士专业学位论文选粹

山东师范大学研究生学院 编

下篇

■ 山东人民出版社

SHANDONGPEOPLESPUBLISHINGHOUSE

图书在版编目(CIP)数据

建构与探索:山东师范大学教育硕士专业学位论文选粹/
满宝元主编. —济南:山东人民出版社,2007.4

ISBN 978-7-209-04233-8

I. 建… II. 满… III. 教育学—文集 IV. G40-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 045335 号

建构与探索

——山东师范大学教育硕士专业学位论文选粹

满宝元 主编

山东出版集团

山东人民出版社出版发行

社 址:济南市经九路胜利大街 39 号 邮 编:250001

网 址:<http://www.sd-book.com.cn>

发行部:(0531)82098027 82098028

新华书店经销

山东莱芜市华立印务有限公司印装

规 格 16 开(185mm×260mm)

印 张 117

字 数 2900 千字 插 页 6

版 次 2007 年 4 月第 1 版

印 次 2007 年 4 月第 1 次

ISBN 978-7-209-04233-8

定 价 180.00 元

如有质量问题,请与印刷厂调换。 电话: (0634)6216033

《建构与探索——山东师范大学教育硕士专业
学位论文选粹》编委会

主 编:满宝元

副主编:张维军 毕华林 刘庆刚

编 委:(按姓氏笔画排列)

于 霞	王 栋	王太峰	王敬政	仇世林	卢少军	毕华林
许士国	刘文贤	刘庆刚	张志勇	张维军	宋莉莉	陆 宏
陶业涛	高毅清	曹明海	曹道平	焦秋生	傅海伦	满宝元
魏 薇						

目 录

CONTENTS



上 篇

※ 教育管理

- 对“应试教育”价值体系的剖析和反思——以莱阳市为案例的研究…………… 谭维智(3)
- 德州市职业教育与区域经济协同发展研究…………… 张少先(20)
- 从离散走向整合——谈区县教育指导机构的职能整合及策略…………… 孙玉洁(38)
- 校本教研的理论与实践——山东师大附小校本教研的实践研究…………… 任丽华(56)
- 校本教研的运行机制研究…………… 董立平(73)
- 莱阳市中小学教研现状的案例研究…………… 王庆玲(93)
- 初中小班化条件下的教师行为研究——对青岛四十九中小班化教学的
个案研究…………… 姚长起(108)
- 教师职业压力与高中教师专业发展…………… 赵彦俊(127)
- 关于农村中学教师专业发展的思考——从我的路谈起…………… 赵红梅(150)
- 新课程理念下的农村小学教师角色转换——对胶南市一所农村小学教
师角色转换的质的研究…………… 殷淑玲(166)
- 中学德育教师队伍现状调查研究…………… 于发友(183)
- 课堂教学中的学习共同体的构建…………… 赵宝利(207)
- 济南市中小学教师职业倦怠研究…………… 毕恩明(222)
- 惠民县第一实验学校课程体系构建的实践探索…………… 张 亮(246)
- 幼儿科学与艺术启蒙教育整合实验研究…………… 黄海涛(272)
- 蒙台梭利教育法在中国的实践与改革…………… 曹 冬(286)
- 苏霍姆林斯基的爱情教育思想…………… 蔡衍红(305)
- 学生班级集体效能、考试焦虑与学业成绩的相关研究…………… 李世海(329)
- 认知方式、教学方法对学生生物学信息处理能力影响的研究…………… 张怡斌(348)
- 高中生与中职生未来取向的比较研究…………… 周秀琴(370)
- 高中阶段教师职业枯竭的多层研究——以集体效能、教学效能、应对效
能、工作压力为视角…………… 张志强(392)

※ 现代教育技术

- 网络环境下自主学习的理论与实践…………… 王 冀(417)
- 精细加工理论在中等职业学校计算机教学实践中的探索与应用…………… 车鸿文(439)
- 五年制师范生教育信息素养研究…………… 张建明(458)
- 职业教育中的网络课件及其体系构建与设计理念…………… 王 春(475)

中 篇

※ 学科教学(语文)

- 语文新课程中的唤醒教育探索 冯现冬(497)
- 语文新课程积累学习探索 孙鹏远(518)
- 新课程语文描述式教学的理论思考与实践探索 时 雁(534)
- 语文民主化教学的思考与实践 胡爱萍(551)
- 高中语文文学类校本课程开发的研究 梁 华(568)
- 试论语文教学中学生文化认同感的培养 郑广龙(585)
- 探究性语文教学的理论思考与实践探索 潘 洁(600)
- 李镇西语文教育思想与实践研究 郝爱萍(616)
- 教育叙事策略在语文课堂教学中的应用研究 付道海(630)
- 当代文化视野里的阅读教学探索 黄伟杰(648)
- 召唤结构与文学类文本教学 于志芹(659)
- 高中语文专题阅读课的构建 孙 伟(673)
- 召唤结构与中学语文阅读教学的探索 钟 云(688)
- 新视野下的中学语文阅读教学模式初探 王淑玲(705)
- 论比较阅读教学中学生探究能力的培养 苏慧君(727)
- 经典阅读与时尚阅读——关于一种整合式阅读教学的初步探索 曲玉红(744)
- 古典诗词教学与中学生人格培养 赵现芬(759)
- 学习风格论下的高中作文教学探究 张雪梅(775)
- 对话式作文评语研究 毛晓燕(792)

※ 学科教学(思政)

- 中学对话道德教育 王福照(807)
- 浅论中学思想政治课校本课程的开发 韩玉哲(823)
- “以人为本”教育理念在中学思想政治课教学中的贯彻与实施 刘传祥(836)
- 高中思想政治课合作学习研究 陈晓庚(851)
- 中等职业学校环境教育探析 周炳军(867)

※ 学科教学(英语)

- 中国中学生英语学习中情感因素的调查研究 唐 杰(879)
- 职业学校英语专业学生学习风格的三维研究 钟立君(930)
- 新课程标准下普通高中英语学业成绩评估的调查研究 刘 丽(1001)

※ 学科教学(历史)

- 初中历史新课程教学主要问题及解决构想 王继萍(1048)

※ 学科教学(音乐)

- 新课程标准下中学音乐教师专业素质的研究 云 露(1063)

※ 学科教学(体育)

- 新课程标准下中小学体育教师素质指标体系的研究 吕昌民(1075)

※ 学科教学(美术)

- 美术鉴赏中的研究性学习——“中国古代建筑鉴赏”课程研究 王伟(1094)

※ 学科教学(美术)

- 中学中国画空间表现的教学研究 郭金平(1112)

下 篇

※ 学科教学(数学)

- 中学生的数学学习情感及其培养研究 苏玉国(1133)
- 课堂中的数学交流研究 尚林涛(1150)
- 中学数学教学失误及其对策研究 朱 艳(1172)
- 信息技术与高中数学课程整合的理论及实践 刘 强(1189)
- 高中学生数学创造性思维的调查研究 孙晓红(1212)
- 论数学体验性学习 鞠锡田(1232)
- 感知规律在中学数学教学中的应用 王江东(1250)
- 基于网络的数学教学中培养学生元认知能力的策略研究 段素芬(1271)
- 师范学校学生数学学习评价初探 杨 缙(1290)
- 高中数学课堂教学中培养学生创造性思维能力的探索 潘洪艳(1312)
- 高中数学教学中培养学生自我效能感的研究 吕汉茂(1336)
- 数学美在高职数学教学中的应用研究 周 玮(1358)

※ 学科教学(物理)

- 高中探究性物理实验教学的设计与实践 王方明(1376)
- 主体性物理课堂教学与教学策略的研究 冯 利(1395)
- 中学物理课堂教学实施科学探究的理论与实践研究 陈惠敏(1416)
- 初中物理创造性教学模式的研究 武树滨(1437)
- 校本课程建设的实践探索 李玉香(1456)
- 物理 CAI 课件制作的研究 蔡 波(1476)

※ 学科教学(化学)

- 非智力因素对化学探究学习影响的研究 姬广敏(1500)
- 中学生化学学业成败归因与自我效能感调查研究 陈玉义(1518)
- 中学生化学学习性别差异的调查研究报告 于新峰(1549)
- 元认知与化学问题解决的研究 方 红(1564)
- 化学创新教育教学模式体系的构建 刘 津(1579)
- 化学知识教学中先行组织者的设计研究 姜惠青(1592)
- 高中化学知识结构化教学的研究 李 艳(1612)
- 新课程理念下初中化学纸笔测验改革的研究 刘立志(1629)

高中化学教学中培养学生情感态度与价值观的研究	许凤势(1650)
高中化学新教材内容呈现方式的比较研究	王秀忠(1674)

※ 学科教学(生物)

生物实验教学的误区及其对策	郭京君(1696)
促进学生探究学习的中学生物教学策略研究	苏明学(1723)
初中生物学研究性学习的理论与实践	王同山(1740)
中学生物学合作学习教学模式的理论与实践	袁 涛(1759)
在高中生物教学中进行性健康教育的研究	黄春燕(1772)

※ 学科教学(地理)

概念图在高中地理教学中的应用研究	李艳静(1794)
IBDP 地理学科评估方式对学生能力培养的影响研究	陈汝轩(1818)
中学地理教学中的假性类比关系及其实验研究	黄寿友(1830)
吉尔福德智力结构模型的地理教学应用价值初探	陈换换(1843)

中学生的数学学习情感及其培养研究

1999级 苏玉国

(胜利油田第三中学, 山东东营, 257055)

摘要:数学学习情感是人们对数学学习活动的态度体验,它主要涉及到情绪、态度和信念三个因素。数学学习情感是在数学学习活动中产生和发展的,它的形成一般要经过顺从、认同、内化和信服几个阶段。当前,虽然很多的高中学生在数学学习上都有较多的成功体验,对数学的价值有较高的认识,具有较正确的数学观和数学学习观,但仍有不少学生的学习动机是迫于升学压力,对数学学习缺乏兴趣和自信,数学课堂上的不良情绪现象比较普遍,且男女生在数学学习上的自信存在显著差异。传统意义上的“兴趣”、“态度”和“自信心”彼此间显著相关,它们同属于情感结构中的“态度”成分。

关键词:情感 数学学习情感 形成机制 影响因素

中图分类号:G633.6

1 问题的提出

1.1 由“厌学”现象引发的思考

2000年12月在南京师范大学举办的数学教育高级研讨班上,西北师范大学吕世虎的报告指出:27.6%的人对数学无兴趣,15.6%的人感到痛苦^[1]。另据西南师范大学的宋乃庆、刘静在对《西南地区高中数学学习及其相关因素的调查报告》中报道:高中数学教育是基础教育的重要组成部分,普遍受到重视,而目前学生对高中数学学习的投入主要不是因兴趣而起,而是迫于升学考试的压力^[2]。

上述两则报告反映的正是普遍存在的“厌学”、“苦学”现象。不少学生学习是奉父母之命,应考试之需,在高压环境中受厌烦情绪的影响,往往事倍而功半,故许多学生视读书为“苦差使”。长期以来,我们的教学方法从灌输式到启发式,从以教师为中心到重视学生的主体地位,主要关注的是学生的“认知”,极少关注学生的“感受”和“情感”,这是造成教育的高投入、低效益现状的根本原因。事实上,真正的学习需要学生全部心理活动的参与。美国当代著名心理学家D. P. 奥苏贝尔曾提出意义学习的两个内在条件:一是学习者头脑中具有同化新学习材料的适当的认知结构;二是学习者具有对新材料的学习倾向。其中第一项内部条件涉及的是教学中的认知因素,与学生对新学习材料的可接受性程度有关,而第二项内部条件涉及的是教学中的情感因素,与学生对新学习材料的乐接受性程度有关^[3]。只有把教学过程看做是“以心理活动为基础的情感过程和认知过程的统一”,把学生视为有血有肉、有感情、有生命的完整的“人”,我们才能找到一条引导学生由“厌学”、“苦学”到“好学”、“乐学”

的光明之路。

著名数学教育改革家顾冷沅先生指出:教学方法的研究正在不断进步,从启发式到强调学生参与,近来又发现学生能否参与的关键是教学方法的情感化。情感化和技术化(人们预料新的信息技术将对学校教育手段甚至整个教育带来实质性的影响和变化),现正成为教学方法现代化的主要动向。^[4]

1.2 数学学习情感的界定

1.2.1 情感的一般概念

情感是一种错综复杂的心理现象,对情感的定义也各不相同。如章志光教授定义为“情绪或情感是客观事物是否符合人的需要与愿望、观点而产生的体验”(章志光,1984)^[5];前苏联心理学派代表人物之一的雅科布松认为,“情感是指人具有的稳定的情绪态度,固定的心理状态”^[6];前苏联心理学家捷普洛夫也给情感下了一个定义,他认为所谓情感,就是“一个人对于自己所认识的或所操作的事物所持的态度的体验”^[7]。我们认为捷普洛夫的认识无疑是具有很大的科学性的。从他的这个定义,一方面可以看到情感和情绪是人由于一定事物的影响而在主观方面所感受到的一种体验;另一方面可以看到情感和情绪是与一个人对于一定事物所持的态度紧密相联系的。

态度与情绪、情感难以分割开来,如果一个人对于某些事物持有欢迎或趋向的态度,那么他在接触这些事物的过程中就会体验到喜爱、快乐等肯定性的情感,反之,如果一个人对于某些事物持有反对或拒绝的态度,那么他在接触这些事物的过程中就会体验到憎恶、悲哀等否定性的情感。

情绪和情感都是人对客观事物的态度的体验,它们是两种难以分割又有区别的主观体验。任何情感都是在情绪的基础上发展起来的,而且包含着许多情绪的色彩。同样,人的情绪也离不开情感,情绪的变化往往反映着情感的深度。但从严格意义上讲,情绪和情感是不同的:首先从需要角度看,情绪一般是与有机体的生物性需要相联系的态度体验形式,而情感则是与人的社会性需要相联系的。从稳定性程度看,情绪带有情境的性质,因而情绪表现是不持久的,经常随情境的变化而变化,而情感则有可能既具有情境性,又具有稳固性和长期性,稳固的情感体验是情绪概括化的结果。

“情感”这个词有时具有“情感领域”或“情感因素”的含义,当我们谈及教学目标时,“情感目标”中的“情感”往往指“情感领域”,是相对于“认知领域”来说的。传统的学习理论往往把动机、兴趣、情感、态度、意志、性格等称为“情感因素”,也有的将这些因素称为“非智力因素”。

1.2.2 数学学习情感

数学学习情感就是人对数学学习活动的态度的一种反映,是数学学习活动是否符合自己的需要而产生的体验。例如,在数学学习活动中,由于取得了优异的成绩,或者解决了某个数学难题,或者得到了教师的赞许和表扬,学生必然会产生积极的情感体验,表现出满意、高兴、兴奋、轻松;相反,由于学习上的困难未能克服,学习效果低下,学生会产生消极的情感体验,表现出懊丧和痛苦;遇到新奇的问题、结论或方法会产生惊讶和欣喜;对机械重复的内容或作业,则会感到厌烦和乏味。这些在数学学习活动中产生的种种态度和内心体验,就是数学学习情感。

按照最新的分法,情感因素涉及到三大类,即信念、态度和情绪,并可分为积极和消极的

两种性质^[8]。信念是学生头脑里较长期、较稳定的观念。例如,数学是什么,数学有什么用,为什么要学数学,学习数学是一种什么性质的活动,自己是否适合学数学,学不好数学究竟是能力不强,还是不够努力等等想法。态度则是相对短期的情感反应和倾向,认知成分稍少一点,如,对数学重视不重视,喜欢不喜欢。情绪是情感成分最多的、短期的、不太稳定的心理反映,诸如解题、考试过程中的兴奋或焦虑等。

1.2.3 数学学习情感的特征

数学学习情感同一般情感一样,也具有两极性、感染性、情境性,同时,数学科学以及数学学习的特殊性又赋予这些性质新的内容和特点。

(1) 数学学习情感的两极性

数学学习情感可能是积极肯定的,也可能是消极否定的。例如,随着正确解答出了一道道数学题,学生会显得特别兴奋、激昂,这些均属积极肯定的情感,它能促使学生专注于数学学习,提高大脑的兴奋水平,从而提高数学学习的效率。相反,沮丧、烦躁、厌烦等消极情感则会干扰数学学习过程中的认知过程,阻碍学生认知能力的发展。

据统计,大多数中国学生对数学持有否定态度,他们认为“数学课很难”、“数学没有意思”,他们当中有相当数量的人畏惧数学,逃避数学,即使是一些有数学天分的高中生也很少有人选择报考数学专业,许多有天赋的成人也选择与数学无关的职业而远离数学。

(2) 数学学习情感的感染性和情境性

所有人,特别是年轻人能意识到他们周围人的好恶之情,并且在自己的感情中反映出来,这是由于人人都有“归属感”的需要。正是这种情感的感染性,才使得人与人之间的感情沟通成为可能。假如一个人在成长过程中听父母或同辈人说“数学是难学的”,只有不寻常的人才喜欢它,那么这个人在与数学打交道时,就会有难以去掉的消极情绪。令人难以置信的是,把这种消极情绪传染给学生的人当中,有一些竟是数学教师!^[9]这也可能是一种恶性循环所致。

人的情感又总是在一定的情境中产生的,学生数学学习活动离不开自然的或人为设置的一定情境。数学教学中创造合适的问题情境,是激发学生投入数学学习活动内在情感的出发点。

(3) 数学学习情感的层次性

数学学习情感具有由浅入深、逐步递进的层次性。

第一个层次可以称为情绪层次。处于这个层次的情感中情绪成分较多,带有很大的情境性和不稳定性。这些情感往往是进行数学活动时即时的一些体验,或者是教师与学生、学生与学生的一些暂时的情感交流,很容易事过境迁。处于这个层次的具有积极情感的学生能积极参与数学活动,在数学活动中获得成功的体验和满足。

第二个层次可以称为态度层次。处于这个层次情感中的情绪成分相对稳定,认知成分较多。具有这个层次的积极情感的学生,能够自觉地看数学书,做数学习题,喜欢上数学课,喜欢钻研,不怕困难,对学好数学充满自信。

第三个层次可以称为信念层次。表现在倾向于从数学角度去观察问题,能欣赏和享受数学的数和形的内在美,喜欢逻辑推理,善于对事物进行数和形上的抽象概括。他们爱质疑,喜欢独立思考,易于形成实事求是的态度和正直、诚实的品格。

2 概述

古今中外对“情感”问题的研究文献浩如烟海,因此,对所有问题的历史回顾不仅是不可可能的,而且也不是本文的任务。然而,对当代世界范围内,尤其是对我国学者对数学学习中情感问题研究的回顾,是我们研究的起点和根据。事实上,对情感教育的研究是当代世界范围内教育研究的一个热潮,对数学学习中的情感问题的研究也是数学教育研究的热点之一,不乏深刻而富有启发性的研究成果。

2.1 国外对数学学习中情感问题的研究

国外学者的研究大多集中在动机、情绪、信念和态度等方面,在“数学与焦虑”、“数学学习与归因方式”、“自我效能与数学学习成绩的关系”、“数学(学习)观念对数学学习的影响”、“性别差异”等专项研究上有丰富的成果(参见李士钊,《PME:数学教育心理》)。“美国2061计划第一阶段数学专家小组报告”将“数学与语言”、“数学与情绪”列为2061年数学教育需要很好解决的两大问题。

值得一提的是,美国匹兹堡大学教授贝尔(F. H. Bell)所著的《中学数学的教与学》(Teaching and Learning Mathematics In Secondary School)中,对D. R 克拉斯沃尔、B. S 布卢姆的情感教学目标给出了关于数学内容的诠释,使得数学教学中的情感目的变得更加具体,更具可操作性。

2.2 国内对数学学习中情感问题的研究

国内对数学学习中情感问题的研究结果主要体现在:

2.2.1 重视对学生的数学学习兴趣的培养

这方面的研究最多,文献也最丰富。“兴趣是最好的老师”,浓厚的学习兴趣是引导学生积极投入数学学习活动的直接动力,是学习动机中最活跃,最现实的成分,是带有浓厚的情绪色彩的意向活动。但必须看到,正因为兴趣是“最活跃”的成分和“带有浓厚的情绪色彩”,所以相比于学生的数学学习情感的稳定性和持久性,显示出了易变性和暂时性。因此,就很有必要将这种兴趣不断加以引导、强化,以促成学生数学学习情感的形成,这时,兴趣便转化为情趣,继而升华为志趣。情感作为人们对现实事物业已形成的一种态度和行为倾向,它更稳固、更深沉。许多新老数学家不计名利,兢兢业业埋头从事数学工作,便是一例。数学教学只有触及学生的内心深处,才会让学生真正热爱数学。

2.2.2 重视对学生数学学习态度,尤其是勤奋精神的培养

中国学生的勤奋和刻苦精神享誉海外,勤奋是中国学生的突出品质和特点之一。勤奋是指在数学学习中坚持不懈地努力学习,刻苦钻研,肯在学习中付出艰苦劳动的性格特征,它是数学学习取得成功的重要条件。数学家杨乐、张广厚说:“在学习数学的前进道路上,没有任何捷径可走,更不能投机取巧。只有勤奋地学习,持之以恒,才会得到优秀的成绩。”勤奋与正确的学习动机,远大的理想,坚定的意志,对数学的热爱密切相联。

2.2.3 重视以情感教育为核心的教学模式的研究

如李吉林的“情境教学”^[10],王敏勤的“愉快和谐教学”^[11],上海闸北八中的“成功教育”^[12]等,这些课题的实验和研究都在不同程度上对数学教学中的情感教育问题产生了积极的影响。

2.2.4 将“情感性原则”作为数学教学原则之一

例如,上海青浦顾泠沅小组的数学教改实验,把“情意原理”列为其四大教学原理之首,在课堂教学中渗透情意因素,提炼出若干提高学生情意水平的教学方法,并进行“面批鼓励”在数学练习中的反馈效应实验,从练习处理这一角度,深入探讨关于认知和情意叠加的反馈效应,验证情意因素的作用。再如,万中(湖南师大九〇级硕士研究生)在其硕士毕业论文“学生数学活动情感性原则初探”一文中,也对学生数学活动的情感性以及数学教学中贯彻情感性原则做了深入探讨。

2.2.5 对数学学习中的“信念”、“自我效能”、“焦虑”等国际上的热门话题开展研究

如华南师大王林全教授所作的“中美两国中学生数学观调查”^[13],山东师大傅海伦博士的“学生数学学习信念的形成和培养”^[14]研究,华东师大李士钊教授结合中国学生学习数学的特点所作的“熟能生厌”^[8]研究等。

3 本课题的研究目的和研究方法

笔者以为,对于情感问题的研究,不能停留在探讨如何结合数学教学进行情感教育的经验总结水平,应该对数学学习情感的内容、产生机制、影响因素等理论问题进行深入研究,从而为在数学教学中进行情感教育提供方法依据和理论基础,同时在方法上要注意思辨研究和实证研究相结合,定性研究与定量研究相结合,提高研究的科学水平。

本研究的主要目的是:

- (1) 揭示数学学习情感的内容和形成机制;
- (2) 分析影响中学生的数学学习情感的因素;
- (3) 探索数学学习情感的培养途径和方法。

为了揭示“数学学习情感的内容和形成机制”,本研究采用文献研究法,以现代认知心理学、情感心理学和教育心理学原理为依据,进行分析论证和理论概括。为研究分析“影响中学生数学学习情感的因素”,在理论分析的基础上,采用问卷调查法做实证研究。但目前还没有公认的用于测量情感水平的量表,更没有用于测量数学学习情感水平的量表可以依据,这是造成本研究的一大困难。为此,在参考以往有关“学习态度”、“学习兴趣”等量表的基础上,参照 D. R. 克拉斯沃尔, B. S. 布卢姆等合著的《教育目标分类学手册 II: 情感领域》,根据数学的特点自行设计编制了《中学生数学学习情感调查问卷》。为了使问卷具有合格的信度和效度,先在小范围内(东营地区的部分学校)进行预测,预算信度和效度,并进一步修正和完善,进而形成正式量表,在全省部分大中城市和农村学校进行抽样问卷调查,对所得数据利用 spss10.0 软件进行统计分析。关于“数学学习情感的培养途径和方法”的研究,在上述两项研究的基础上,结合自己的工作实践和参考优秀教师的工作经验,提出几条教学建议。

4 数学学习情感的内容和形成机制

4.1 数学学习情感的内容

数学学习情感的基本内容是人对于数学学习活动的情绪态度,是在数学学习活动中产生的信念、态度和情绪。其中“信念”又分为学习者的“数学观”、“数学价值观”、“数学学习观”和“数学自信心”、“数学自我效能感”等成分。

信念作为一个人的价值观念系统,直接影响个体的价值判断标准,影响对判断对象的认识和情感。如学生认为数学就是一堆枯燥乏味的公式和法则,与自己的实际需要和精神需要无多大关系,那么学生就不会产生学习数学的动机;如果学生认为数学的法则都是人为的规定,没有什么实际应用,他就可能把数学当做无意义的符号游戏,也就不可能提起对数学的兴趣;如果学生把数学学习体会成模仿加记忆,只是快速反映套公式、对答案,他就很少会想一想公式、法则、问题解决背后的数学思想,就不会把数学看做是人类处理问题的一种思维方式和人类理性思维的表现,也就不会将数学作为自己的一种理性精神的需要。对数学学习的需要、动机和兴趣的贫乏必然影响他对数学的态度。另外,学生的自信心不强,不能对自己在数学学习上的成败做正确的归因,如认为自己不适宜学数学,没有数学头脑等,就会缺乏自我管理 and 控制的意识,影响进一步的努力。至于不良的情绪,如遇到考试或非常规题就出现过度焦虑反映等,对数学学习的效果影响会更大。

4.2 数学学习情感的形成机制

4.2.1 数学学习情感产生的条件和途径

(1) 神经系统是情感产生的生理基础

人体的神经系统包括中枢神经系统和周围神经系统,中枢神经系统包括脑和脊髓。脑是高级神经中枢,在大脑皮层和皮层下存在着许多神经中枢,如在下丘脑存在着“快乐”与“痛苦”中枢,当直接刺激这些部位时,就会产生愉快或不愉快的情绪。周围神经系统主要包括传入神经和传出神经,传入神经能将人体各种感受器所感受的刺激传到相应的神经中枢,经过大脑皮层的分析、综合、调控并将形成各种心理活动,通过传出神经传递到各个效应器(如表情肌、腺体肌等),从而产生情感。在这个过程中,大脑皮层对皮层下中枢的活动始终起到控制作用。

由此可见,任何情感的产生都是大脑皮层、皮层下的各中枢通过神经的水平、垂直联系共同作用的结果,大脑皮层在全部情感活动特别是高级情感活动过程中起主导作用,皮层下各中枢在人的情感特别是低级情感的产生中占有重要的地位。因此,神经系统是情感产生、信息传递的生理基础。^[15]

(2) 数学活动是数学学习情感产生的基本途径

数学学习情感是在数学知识和技能等的学习过程中产生和发展起来的,并随着知识的深化而不断增强,体现着“知之深,爱之切”。学生在学习中感受到数学的用处与美,尝到获得数学知识技能等的愉快和欢乐,从而逐步形成了学习数学的热情。数学家华罗庚所说的:“就数学本身来说,也是绚丽多彩,千姿百态,引人入胜的。当一个问题想不出时,固然有些苦恼,若一旦豁然想通,那滋味难道不是甜蜜蜜的?这和音乐、舞蹈艺术的享受有何不同?如果在成法之外,别开生面地想出一些新法来,那就更是其乐无比了。”^[16]可见,学习热情来源于数学本身,来源于学习者通过刻苦学习的收获与内心感受。

(3) 感化是促使数学学习情感产生的有效方法

情感具有感染性,也就是说,一个人的情感可以感染另一个人。教师热爱学生的情感,通过对他们亲切的关怀、爱护、帮助和期待,默默地传递给学生,为学生所感受;教师对数学的热爱、追求和对数学教学工作的深厚情意,通过言传身教,无意中影响学生,为他们所感动。如果一旦学生在情感上受教师所感染,那么就会转化为他们对教师的热爱和对数学学习的热爱,成为一种推动数学学习的强大动力。当然,学习情感在学生之间也可以互相感

染。如有的学生受班上良好的学习风气、同学们热爱数学刻苦学习的气氛所感染,从而产生学习数学的情感。

4.2.2 数学学习情感的形成过程

情感反应的形成过程,根据 Mandlei 的论述^[8],当认知主体进行学习活动时,实际上是主动或被动地面临着一个计划,安排了一系列的活动,如果他在行动过程中因某些原因而遇到未曾预料的情况,如出现困难和障碍,一时不能顺利解决,使预期的步骤发生中断,人就会自然的产生情绪反应,进而引起生理反应,像心跳加快,肌肉紧张等等,这实际上可以看做是一种提示机制,它促使当事人将注意力重新定向,对完成预定计划起挽救作用。这期间,个体就会对过程中遇到的麻烦进行认知评价,并出现不快、失望或惊喜等等情绪,上述生理反应不会持续很长。正常的人一般很快就转入对新情况的判断,猜测和解释,做出调整,找出新办法,继续走向目标,但是,如个人的努力重复遭受挫折,他的情绪反而越来越不紧张,并会自觉或不自觉地把自已的认知要求降低。这时,情绪反应便逐渐稳定下来,变成对这类问题的某种态度,态度长年累月的沉淀,将会归纳成对一类问题的总的见解,即信念。

克拉斯沃尔、布卢姆在他们的《教育目标分类学手册Ⅱ:情感领域》中,把情感目的分为五种主要情感目的类,每类包括两种或三种情感水平^[17]:

- (1) 接受:① 觉察 ② 愿意接受 ③ 有控制的或有选择的注意
- (2) 反应:① 默许 ② 愿意反应 ③ 反应中的满足
- (3) 价值:① 接受价值 ② 对某一价值的偏爱 ③ 信仰价值
- (4) 组织:① 价值的概念化 ② 价值系统的组织
- (5) 特征化:① 泛化心向 ② 特征化

上述层次结构,反映了人的情感内在变化的连续过程,即对某一现象或刺激从“接受”到做出“反应”,然后将其概念化,赋予偏爱或遗弃等价值,最终内化为个人坚固的价值体系并支配自己的行为。

美国著名数学教育家贝尔在他的《中学数学的教与学》中,按照数学学科的特点和要求,分别给出了针对上述五种目标的具体解释及其衡量方法^[18]。

我们认为数学学习情感的形成,某种程度上与数学学习态度和数学学习信念的形成相一致,它们的形成过程一般是经过顺从、认同、内化、信服几个阶段^{[14][19]}。

(1) 顺从。指个体只是暂时地从表面上接受他人的意见或观点,行为上虽与所期望的目标一致,内心情感上却并不如此。比如,对于一些数学认知较浅、学习目的不够明确、学习态度不够端正的学生,首先应发挥教师的主导作用,主要从外显的行为方面对学生提出一些合理的认真学习数学的具体要求,这对于学生来说,便是顺从过程。

(2) 认同。这是情感产生的最初阶段,表现在行为上不受外在压力的驱使,主动接受他人的影响。此阶段带有浓厚的情绪色彩,在数学学习活动中体验到满足,是对数学学习对象的积极反映。

(3) 内化。这一阶段是情感的稳定阶段。个体把新的感受和观点与原有的感受和观点结合在一起,纳入自己的思想体系和认识结构。内化在本质上是经过顺从、认同的作用所获得的感受、个人观点与原有的感受和个人观点协调一致的理智过程。在这个阶段,学生形成正确的数学学习态度,显示出对数学学习的偏爱,对自己的数学学习能力充满自信。

(4) 信服。是学生数学学习情感的最高层次,是建立在内化阶段基础上发展成为内心深处的真正信服,这种信服往往表现出持久、稳固的特征,而且发展成为学生个性的一部

分。^[15] 如果一个学生数学学习的情感达到信服的程度,则数学的精神、思想和方法就会成为他个性的一部分,他能坚信数学的力量,善于用数学的眼光观察世界,用数学的方法分析解决问题。

在数学学习情感形成的四个阶段中,真正产生情感的只有后三个阶段,它们与克拉斯沃尔的五阶段说和 Mandlei 的三阶段说并不矛盾,它们分别从情感形成的心理过程、反应形式和情感的内容方面揭示了情感的实质。

5 影响高中学生数学学习情感的因素调查

基础教育课程改革的目的之一是:改变课程过于注重知识传授的倾向,强调形成积极主动的学习态度,使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成正确价值观的过程。^[20] 义务教育《数学课程标准(实验稿)》也把情感与态度作为教学目标的一部分,要求学生在情感态度和一般技能方面都能得到充分发展。^[21] 数学学习情感是人对数学学习活动的态度体验,是在数学学习活动中产生和发展的一种高级情感。但在实际教学中,情感目标往往受认知目标的冲击而流于形式,多数教师仅把情感因素作为促进学习的手段和工具。因此,了解学生情感水平的发展现状,探索影响学生数学学习情感的因素,是落实课改精神,实现情感学习目标的依据和基础。

5.1 调查对象与内容

我们的调查对象仅限于高中阶段的学生,调查范围涉及山东省大中城市和农村的六所普通高级中学。共发出问卷 660 份,收回有效问卷 436 份,有效问卷回收率为 66.1%。调查内容主要是学校内与学生数学学习情感有关的数学学习观、数学观、数学价值观(有用性)、自信心、态度、兴趣、成功体验、师生关系、教学方法以及教材、考试、学习动机、上课感受、成败归因、兴趣原因等。整个问卷分为两组,第一组采用李克特 5 点量表法设计,共有 54 个问题,涉及 9 个层面的情况调查。第二组共有 14 个选择题,涉及 6 个方面的情况调查。

数据处理利用 SPSS10.0 软件,在数据统计时,分别以变量 t1, t2...t68 表示第一个,第二个...第六十八个问题,建立“数据统计表一”;然后对第一组的 54 个问题按预设的 9 个层面进行汇总,以数学学习观(V1)、数学观(V2)、价值观(有用性)(V3)、自信心(V4)、态度(V5)、兴趣(V6)、成功体验(V7)、师生关系(V8)、教学方法(V9)为变量建立“数据统计表二”。对“数据统计表一”主要采用百分比方法,对“数据统计表二”主要采用均值比较,方差分析、相关分析、因素分析等统计方法。

5.2 调查结果与讨论

5.2.1 对调查结果的频数统计

利用频数统计可以从各选择支所占的百分比了解学生对该问题的认识。限于篇幅不可能对全卷问题都如此分析,下面主要从问卷第二组中摘要介绍几个问题的调查结果。

(1) 学习动机

表 1 学习动机

	人数	百分比	累积百分比
兴趣	130	29.8	29.8
与他人竞争	84	19.3	49.1
升学压力	197	45.2	94.3
老师要求	13	3	97.2
家长要求	12	2.8	100

表 1 是对学生数学学习动机的调查结果。当问及“您学习数学的主要动机是……”时, 29.8% 的学生选择是因为“兴趣”, 19.3% 的学生选择是因为“与他人竞争”, 值得注意的是, 45.2% 的学生选择是因为“升学压力”, 这一点与刘静、宋乃庆对西南地区的调查结果非常一致^[2]。

(2) 上数学课的感受

表 2 上课感受

	人数	百分比	累积百分比
轻松愉快	45	10.3	10.3
较轻松	163	37.4	47.7
无所谓	74	17	64.7
紧张有压力	113	25.9	90.6
烦躁	41	9.4	100

如表 2, 当问及“上数学课您感到……时”, 有 47.7% 的学生选择“轻松愉快”或“较轻松”, 有 25.9% 的学生选择“紧张有压力”, 有 9.4% 的学生选择“烦躁”。这说明有三分之一的学生上数学课出现紧张和烦躁情绪。

一般来说, 情绪和情感影响认知过程, 更具体地说, 心境影响记忆和判断。体验消极情绪的个人常常从事与情绪无关的认知活动, 并且与体验积极情绪的个人相比, 付出了更多的时间和精力给这种认知活动。^[22]好的心境在创造性问题的解决中操作更有效率, 更富有想象力。高中生在数学课堂上表现出的不良情绪现象必须引起我们足够的重视。

(3) 考试焦虑的原因

表 3 考试焦虑原因

	人数	百分比	累积百分比
考不好无颜见家长	65	14.9	14.9
考不好丢面子	31	7.1	22
考不好老师批评	17	3.9	25.9
考不好升学无望	83	19	45
考不好自己难过	240	55	100

如表 3, 当问及“假如您惧怕数学考试的话, 是因为……”时, 有近 22% 的学生回答是“考