

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2015.11.008

# 关于数学学习动机与教师特征的调查分析

张明成

(淄博师范高等专科学校 数理科学系, 山东 淄博 255100)

**摘要:**学习动机是影响学生数学学习的重要非智力因素。通过调查学生喜欢的课程及原因,探究学生数学学习动机产生的原因与教师特征的关系。教师是影响学生数学学习兴趣的主要因素之一,教师可以适时适度强化教学特征,多维度激发学生学习数学和应用数学的兴趣。

**关键词:**小学数学;学习动机;教师特征;兴趣;教学方法

**中图分类号:**G424.21

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2015)11-0021-04

## 1 学习动机概述

### 1.1 学习动机的含义

动机是直接推动个体活动以达到一定目的的内部动力,它有引发、定向、强化3种功能。当学生对某一学科感兴趣,就会产生内在的学习驱动力,反映出积极的心理动机。学习动机是引起和维持学生的学习活动,并使学习活动朝着一定的目标进行,以满足学生学习需要的内部动力<sup>[1]</sup>。

学生的学习动机是由各种心理动力因素构成的完整的动力系统,包括学习需要,学习兴趣,对学习目的、意义的理解,学习态度和习惯等<sup>[2]</sup>。学生学习动机的内容可分为知识价值观、学习兴趣、学习效能感、成就归因等4个方面。

数学学习动机是指与数学学习有关的某种需要所引起的、有意识的行为倾向,它是激励或推动学生去行为,以达到一定的学习目标的内在动因<sup>[3]</sup>。也就是说,数学学习动机与数学学习的目的、过程和结果密切相关。

### 1.2 学习动机是影响学生数学学习的重要的非智力因素

李炳煌运用奥苏贝尔学习动机驱力理论,从认知内驱力、自我提高内驱力、附属内驱力3个方面对中小学生学习动机影响因素及发展趋势进行实证研究,发现学习动机及各驱力的水平随着年级的升高而降低<sup>[4]</sup>。

对于数学学习中的动机因素,喻平关注到与其相关的4种内因:对数学知识价值的认识;对数学学习的兴趣;数学学习的自我效能感;对数学学习成绩的归因<sup>[5]</sup>。学生对数学学科的情感态度,受到学习环境、学生的认知水平、个性品格以及社会文化背景等因素的影响,学生的认识有差异,而且同一学生在不同的阶段也会有变化。调查显示,小学生和初中生都非常重视教师的教学情感和态度<sup>[6]</sup>。教师要利用学习动机理论,实现数学教育的情感、态度和价值观目标。

## 2 学生最喜欢的课程调查分析

兴趣是引起动机的主要因素之一。学习兴趣指一个人对学习的一种积极的认识倾向与情绪状态。本文通过调查分析中小学生对各学科的喜好,探讨数学教师教学特征与学生数学学习动机的关系。

### 2.1 调查访谈学生最喜欢的课程

通过调查学生最喜欢的课程,分析学生的学习兴趣和其中的动机因素。调查访谈的对象共435人,

收稿日期:20150423

基金项目:山东省高等学校人文社会科学研究资助项目(J14WH79)

作者简介:张明成(1971-),男,山东淄博人,副教授,主要从事教师教育、数学教育研究。

来自山东省内义务教育阶段的4所学校16个班,其中三年级、五年级、七年级和九年级分别选取4个班,每个班随机抽取单号学生。表1列出学生最喜欢的课程分年级统计情况。

表1 最喜欢的课程分年级汇总表

三年级		五年级		七年级		九年级	
课程	人数	课程	人数	课程	人数	课程	人数
数学	29	语文	44	数学	26	语文	29
语文	20	数学	39	英语	25	数学	18
体育	21	体育	16	语文	23	物理	17
美术	9	美术	8	历史	14	化学	13
英语	8	英语	5	体育	9	英语	9
其它	10	其它	10	其它	22	其它	11
总计	97	总计	122	总计	119	总计	97
数学占比 30%		数学占比 32%		数学占比 22%		数学占比 19%	

调查显示,小学阶段有大约1/3的学生最喜欢数学课程,而初中阶段大约有1/5的学生最喜欢数学课程。对于学生最喜欢的课程,排在最前面的是语文和数学这两门课。实际上,在小学和初中阶段,语文、数学两科的课时最多,也最受学校、家庭、教师和学生的关注,这两门课程得到相对较多的关注。随年级增长,喜欢数学的学生占比呈下降趋势。从调查结果看,喜欢数学的学生在各班占的比率并不相同,相反有较大差别。调查访谈结果分班级统计见表2。

表2 最喜欢数学课程的学生数占比分班统计

班级	三年级			五年级			七年级			九年级		
	S	T	P	S	T	P	S	T	P	S	T	P
A	8	25	0.32	4	30	0.13	2	28	0.07	6	23	0.26
B	5	22	0.23	16	26	0.62	13	31	0.42	2	27	0.07
C	13	26	0.50	3	35	0.09	6	29	0.21	5	22	0.23
D	3	24	0.13	16	31	0.52	5	31	0.16	5	25	0.20

注:该班调查总人数为T,其中喜欢数学的学生数为S,喜欢数学的比率为P。

喜欢数学的学生占比最高的是五年级B班,62%的学生选择最喜欢数学课程;而在七年级A班和九年级B班,仅有7%的学生将数学作为最喜欢的课程。

从总体看,喜欢语文、数学的学生占比最高。对于一个班的学生,可能喜欢语文的学生比较多,也可能喜欢数学的学生比较多,还有特别喜欢体育、美术、物理等课程的班。访谈显示,学生对最喜欢的教师任教的课程也有较高的兴趣。

根据调查访谈,学生喜欢某一门课程会受到各方面的影响,但在班级这个群体内,教师的影响最大。

## 2.2 学生数学成绩与兴趣

在接受调查的小学生中,随机抽取58名三年级小学生进行数学学业水平测试,其中选择最喜欢数学的17名学生,平均分73.4,标准差16.3;选择最喜欢其他课程的学生41名,平均分65.0,标准差19.4。如表4所示。

表3 喜欢的课程与喜欢的老师

学科	喜欢课程	喜欢老师	两者一致
数学	15	22	9
语文	19	42	16
其它课程	38	11	2

表4 不同学科喜好的学生成绩对比

最喜欢的课程	样本容量	平均分	标准差
数学	17	73.4	16.3
其它课程	41	62.5	19.4

经过t-检验,最喜欢数学的学生数学成绩与喜欢其它学科的学生们的数学成绩有差异,但并不显著。从t-检验结果来看,F值为1.105,显著性为0.747,表示方差齐性检验“没有显著差异”,即两方差齐性。均值检验的结果是0.086,大于临界值0.05,接近但小于给定显著性水平0.1。给定显著性水平为

0.05 时,即认为两组学生的数学平均成绩无显著差异;给定显著性水平为 0.1 时,认为这两组学生的数学平均成绩有显著差异。如表 5 所示。

表 5 喜欢数学的学生成绩 t-检验

	方差齐性检验		均值检验				置信区间(95%)	
	F 值	显著性	t	自由度	显著性(双侧)	平均差	Lower	Upper
方差相等	0.105	0.747	2.04	56	0.086	10.9	0.179	21.6

综合上述分析,可以认为选择最喜欢数学的低年级小学生的数学成绩与其他学生的数学成绩有差异,但不显著。

### 2.3 学生最喜欢数学的原因分析及教师特征

学生喜欢某一门课程,可以认为他对这门课有兴趣;同时也表现出积极学好这门课的动机。对于学生最喜欢的课程原因,获得信息的方式是采用问卷调查和访谈两种方式。在调查访谈中,没有给出预选项,由学生自己说(写)出喜欢某门课程的原因。

#### 2.3.1 喜欢数学的原因

调查问卷经过分类和分年级整理汇总,4 个年级共 435 名学生中,有 104 名选择最喜欢数学课程,原因分为 9 类,统计结果见表 6。

表 6 学生最喜欢数学课程的原因汇总

序号	喜欢的原因	年级				分类汇总
		三	五	七	九	
1	很有趣,感兴趣	6	10	7	10	33
2	老师和蔼,耐心;讲得好等	3	8	5	3	19
3	锻炼思维,开发智力等	7	6	3	1	17
4	用处多,很重要	6	5	3	1	15
5	学得好,最拿手,学得轻松	2	5	3	1	11
6	学到很多知识	3	3	1	1	8
7	可以自由活动,课堂活跃	1	2	1	—	4
8	有挑战性,有成就感	—	—	2	—	2
9	其它	1	—	1	1	3
分年级汇总		29	39	26	18	112

约七成学生的回答有明确的原因指向,原因指向的对象包括教师、学生自己、教学内容方式及学习目标等教学中的要素。和蔼亲切、耐心细致、讲得好等教师的教学及情感态度特征是影响学生喜欢一门课程的主要因素。学生喜欢一门课程的陈述还包括内容丰富、有用、简单易学及学得好等因素。为了考察教师教学特征与学生喜欢的课程的关系,将学生陈述的原因按指向的对象归为 6 类,分别是教师、学生自己、课程的内容、价值、方式及其它未明确的对象,统计结果见表 7。从表 7 的原因分类结果来看,影响学生的主要因素均与动机相关。

表 7 学生最喜欢数学课程的原因分类

编码	归结对象	典型特征	原因简述	因素
a	教师	老师好	老师和蔼亲切,耐心细致;讲得好等	交往
b	学生	擅长;轻松愉快	学得好,成绩好,有成就感等	好胜
c	内容	有趣;有意义	贴近生活,易学,内容奇妙有趣	趣味
d	价值	有用,有益	生活中有用,将来用处多;益智等	成就
e	方式	学习的主体	可以自由活动,活跃	支配
f	其它	莫名的原因	责任、情绪、毅力等	责任心

#### 2.3.2 学生喜欢数学的原因与教师特征的关系

学生喜欢某一门课程的原因是“老师好”,不同班级所占的比率各不相同,表 8 是分年级统计结果。

选择喜欢数学课程的学生,其陈述的原因指向教师的比率与全部学生的选择所呈现的变化规律一致,都是在五年级和七年级较高,而在三年级和九年级较低。

表8 原因中教师特征所占的比率

年级	全部学生数			其中最喜歡数学人数		
	总数	选 a	比率	总数	选 a	比率
三	97	9	0.09	29	3	0.10
五	122	22	0.18	39	8	0.21
七	119	36	0.30	26	7	0.27
九	97	21	0.22	18	3	0.17

### 2.3.3 学生描述的教师特征分布

对于喜欢数学课程的原因,学生描述的主要有教师和蔼亲切,风趣幽默,耐心细致;教得好(丰富精彩,方法多样)等特征。表9对教师特征统计的分布情况进行了统计。对于学生喜欢数学课程的影响,风趣幽默,教得好,和蔼亲切,耐心细致等教师特征是学生关注的主要焦点。林语堂在《论读书,论幽默》中说“各种风调之中,幽默最富于感情。”可见风趣幽默是学生最喜欢教师表现的情感特征;而和蔼亲切、耐心细致则是学生最喜欢的教师所具有的态度特征。

表9 原因中教师特征的分布情况

年级	和蔼亲切	风趣幽默	耐心细致	教得好	其它	汇总
三	2	3	2	2	0	9
五	2	9	1	8	2	22
七	5	16	5	6	4	36
九	3	9	4	3	2	21
汇总	12	37	12	19	8	88

注:有少部分学生写多项特征,只取首项进行统计。

## 3 结论

正如一位老教师所说:“如果想让学生喜欢你教的课程,首先要让学生喜欢你这个老师。”教师应发挥积极的影响,使学生对数学的学习和探究产生兴趣。

### 3.1 多维度激发学生兴趣

从表7的原因分类结果来看,影响学生的因素均与动机相关。学生的成就动机、自我意识,数学的价值、趣味性,师生情感,都会成为学生产生兴趣的原因。从课堂教学的环境角度来看,教师可以从学生、课程、教师以及三者之间的联系来分析提高学生兴趣的维度。因此,激发学生学习兴趣的方式上,由教师、课程、学生三个对象对应的交往动机、学习的价值和成就动机应成为教师关注的主要维度。

### 3.2 适时适度激发学生的学习动机

教师在教育教学中不仅要重视知识能力的传授培养,还要了解学生需求,及时认可学生学习效果,多给予学生展示学习成果的机会,鼓励学生学以致用,适时适度激发学生的学习动机。激发学生的学习动机的时机,不仅在数学课堂教学中,还有教师与学生交流、评价学生等。

## 参考文献:

- [1] 吕宪军,王延玲. 归因理论与学习动机[J]. 辽宁师范大学学报. 2002,25(5):52-54.
- [2] 殷炳江. 小学生心理健康教育[M]. 北京:人民教育出版社,2003.
- [3] 朱秉林,孔凡哲. 数学学习动机[J]. 数学教育学报,1992,1(1):49.
- [4] 李炳煌. 中小学生学习动机影响因素及发展趋势研究[J]. 湖南师范大学教育科学学报,2005(3):101-104.
- [5] 喻平. 数学教育心理学[M]. 南宁:广西教育出版社,2004.
- [6] 张明成. 关于小学数学教师专业发展的调查分析[J]. 中国教师,2013(5):48-50.

(责任校对 晏小敏)