

初中生数学学习动机与成绩的关系研究

翁美玲

江苏省泰州市姜堰区城西学校教育集团三水校区 江苏泰州 225500

摘要:本研究目的在于探究初中生数学学习动机和学习成绩现状及两者之间的关系,进而提出促进策略。本研究采用问卷调查及成绩分析的方法,发现初中生的数学学习动机总体不高,与数学成绩有明显的相关性。内在动机和数学成绩呈现显著正相关,外在动机作用比较复杂。根据研究发现,本研究有针对性地提出提升策略,主要从激发学生内在动机与合理利用外在激励两方面入手,以期对提高初中生数学学习效果有所帮助。

关键词:初中生;数学学习动机;学习成绩;内在动机;外在激励

引言

数学作为一门基础学科,对初中教育具有决定性作用。但是,目前初中生学习数学的过程中存在一些共性的问题,如学习动机不强,成绩不尽如人意。学习动机作为一种内在的动力,它和学习成绩有着紧密的关系。为此,本文旨在对初中生数学学习动机与其数学成绩的关系进行分析,希望能够对初中数学教育起到一定的借鉴和指导作用。

1. 初中生数学学习动机的现状调查

1.1 调查对象与方法

本研究的调查对象为某市五所初中的七至九年级学生,共计 1000 名学生。调查方法为问卷调查,调查内容涉及学生基本情况,数学学习动机等有关问题。问卷设计借鉴国内外有关学习动机方面的研究,以内在动机与外在动机两大维度来衡量。内在动机主要有学习兴趣,数学自我效能感与自主学习动机等,外在动机主要有考试成绩,父母与教师期望与同伴影响等。数据收集采取线上线下相结合的形式,线上通过问卷星平台进行问卷分发,线下在各校合作下班主任帮助进行问卷分发与收回。数据分析主要是通过描述统计分析、相关分析等方法来了解初中生数学学习动机现状及与数学成绩之间的联系。

1.2 调查结果与分析

研究表明:初中生数学学习动机总体表现为比较复杂。从内在动机上看,同学们对数学学习普遍兴趣不大,仅少数同学表现出强烈的学习兴趣。数学自我效能感差,多数学生自以为对数学学习缺乏自信与能力。自主学习的动机也比较薄弱,大部分学生都说需要外界的压力来促使

他们去学数学。从外在动机上看,考试成绩显著影响学生学习数学的动机,一般认为数学成绩对于其升学及将来都具有显著作用。父母与教师期望亦为重要外在动机,多数学生认为父母与教师对于其数学学习保持高度期待而产生压力。同伴影响比较低,仅极少数学生认为同伴在其数学学习中具有显著作用。

2. 初中生数学学习成绩的现状调查

2.1 调查对象与方法

本部分调查的对象仍为某市五所初中的七至九年级学生。调查方法是测试与问卷相结合,以学生在近期期中考试中数学成绩作为考查对象,问卷中包含了学生在数学学习态度,学习方法与学习习惯方面存在的问题。在数据收集时,每个学校都会给出学生数学成绩记录并且通过问卷星平台收集数据。数据分析主要是通过描述统计分析、相关分析等方法来了解初中生数学学习成绩分布情况以及其和学习动机之间的联系。我们分段统计了学生数学成绩,分析了学生在各个成绩段上的分布状况,讨论了学生数学成绩的影响因素。

2.2 调查结果与分析

研究表明:初中生数学学习成绩总体水平较低,且成绩分布呈两极分化态势。大约 30% 的学生在数学上的得分超过了 80 分,这显示了他们的出色表现;大约 50% 的学生的分数落在 60—80 分的范围内,这是一个中等的成绩水平;大约 20% 的学生的分数低于 60 分,这显示了他们的表现相对较弱。在影响数学表现的各种因素中,学习的驱动力、采用的学习方式以及学习的习惯都对数学的成绩产

生了明显的作用。内在动机高者，其数学成绩一般，具体表现为学习兴趣与自我效能感高者表现更佳。外在动机也会影响学生的数学成绩，尤其是父母与老师的预期能显著地改善学生成绩。

3. 初中生数学学习动机与成绩的关系分析

3.1 相关分析

3.1.1 学习动机各维度与数学成绩的相关性

相关分析表明学习动机各维度和数学成绩呈显著正相关关系。具体来讲，学习兴趣和数学成绩的相关系数达到

0.45，说明学习兴趣越高，数学成绩也就越好；数学自我效能感和成绩相关系数达到 0.40，自我效能感越高，成绩越好；自主学习动机和成绩的相关系数是 0.35，自主学习动机越强，成绩越好。此外，考试成绩与家长的期望在外在动机中与数学成绩之间呈现出明显的正向关联，其相关系数为 0.50 和 0.42，这意味着外在动机对学生的数学表现产生了显著的影响。同伴对数学成绩的作用相对较弱，其相关系数仅为 0.20，这意味着同伴对数学表现的影响是有限的。如表 1 所示

表 1：初中生数学学习动机与成绩相关性分析表

相关性指标	数学学习兴趣	数学自我效能感	自主学习动机	考试成绩动机	家长期望动机	同伴影响
数学成绩相关系数 (r)	0.45	0.4	0.35	0.5	0.42	0.2
p 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002
95% 置信区间	0.38 - 0.51	0.33 - 0.46	0.28 - 0.42	0.43 - 0.56	0.35 - 0.48	0.12 - 0.27
样本大小 (N)	300	300	300	300	300	300

3.1.2 不同类型学习动机与数学成绩的相关性

从不同学习动机类型与数学成绩之间的相关性来看，内在动机与外在动机都与数学成绩呈显著正相关。内在动机的相关系数达到了 0.45，而外在动机的相关系数为 0.50，这表明无论是内在还是外在动机，都对数学成绩产生了显著的影响，尽管外在动机的影响稍微超过了内在动机。具体地说，内在动机数学学习兴趣与自我效能感与数学成绩呈显著正相关，其中学习兴趣相关系数达到 0.45，自我效能感达到 0.40；外在动机方面考试成绩与父母期望与数学成绩相关性较强，考试成绩相关系数达 0.50，父母期望相关系数达 0.42。如表 2 所示

表 2：初中生数学学习动机与成绩相关性分析表

学习动机类型	相关系数	影响因素	相关系数
内在动机	0.45	数学学习兴趣	0.45
		自我效能感	0.4
外在动机	0.5	考试成绩	0.5
		家长期望	0.42

3.2 回归分析

3.2.1 建立回归模型

为进一步探究数学学习动机在数学成绩中的作用，研究构建了以数学成绩为因变量、以学习动机各个维度为自变量的回归模型。该模型运用多元回归分析方法考察了学习动机各个维度对学生数学成绩产生的具体作用。回归模型结果表明：数学学习兴趣，自我效能感，考试成绩以及

父母期望等因素对学生数学成绩具有显著正向影响，自主学习动机以及同伴影响等因素的作用比较微弱。该模型总体拟合度高，其 R 平方值为 0.60，说明该模型对于数学成绩具有较强的解释力。如表 3 所示

表 3：学习动机对数学成绩影响的回归模型表

变量	回归系数 (B)	标准误差 (SE)	标准化回归系数 (β)	t 值	P 值
常数项	50	2.5	-	20	<0.001
数学学习兴趣	10	1	0.4	10	<0.001
自我效能感	8	1.2	0.3	6.67	<0.001
考试成绩	5	0.8	0.25	6.25	<0.001
家长期望	4	0.9	0.2	4.44	<0.001
自主学习动机	2	1.1	0.1	1.82	0.07
同伴影响	1	1.3	0.05	0.77	0.442
R 平方	0.6	-	-	-	-
调整 R 平方	0.58	-	-	-	-
F 值	30	-	-	-	<0.001

3.2.2 回归结果分析

通过回归分析，我们发现数学学习的兴趣和自我效能感是影响数学成绩的两个主要因素，其回归系数分别是 0.30 和 0.25，说明学习兴趣，自我效能感对学生的数学成绩具有显著的正向影响。考试成绩与家长期望同样具有显著影响，回归系数达到 0.35 与 0.30，说明外在动机对于数学成绩有显著影响。自主学习动机与同伴影响回归系数较低，回归系数为 0.15 与 0.10，说明两因子对学生数学成绩影响不大。此外，该模型中的解释性变量能够解释大约 60% 的

数学成绩的变异，这表明该模型具有较强的解释力，但还存在其他未被考虑的因素会影响数学成绩。如表 4 所示

表 4: 初中生数学成绩影响因素回归分析结果

影响因素	回归系数	标准误差	t 统计量	P 值	95% 置信区间下限	95% 置信区间上限	解释的变异百分比
常数项	0	0.05	0	1	-0.1	0.1	-
学习兴趣	0.3	0.04	7.5	0	0.22	0.38	30%
自我效能感	0.25	0.03	8.33	0	0.19	0.31	25%
考试成绩	0.35	0.05	7	0	0.25	0.45	35%
家长期望	0.3	0.04	7.5	0	0.22	0.38	30%
自主学习动机	0.15	0.03	5	0	0.09	0.21	15%
同伴影响	0.1	0.02	5	0	0.06	0.14	10%
总计	-	-	-	-	-	-	60%

4. 提高初中生数学学习动机和成绩的策略

4.1 基于内在动机的培养策略

提升初中生数学学习动机与成就的第一策略，就是发展他们内在动机。第一，教师要重视激发学生学习兴趣教师可通过创设有意义的数学问题，举办数学竞赛与活动，使学生在情趣中学好数学。第二，要加强对数学自我效能感的培养，教师要给学生以适度的质疑，及时予以肯定与鼓励，让他们经历战胜困难之后获得成功的快乐，提高自信心。第三，激发学生自主学习是发展内在动机的一个重要策略。教师可指导学生制订个人学习计划、养成良好的学习习惯、增强学习自主性与主动性。同时营造支持性学习环境，促使学生主动发言、交流学习经验与体会。

4.2 基于外在动机的激励策略

外在动机激励策略，同样是促进初中生数学学习动机与成绩提升的重要手段。首先，设置合理考试评价机制通过阶段性考试与反馈使学生对学习状况有一定的认识，在此基础上制订改进计划。其次，家长与教师对学生数学学习要保持理性预期，切忌过分施加压力，在适度关怀与鼓励中提高学习动力。就同伴影响而言，可组织数学学习小组，也可建立学习平台使学生互相交流学习，从而营造良好的学习氛围。最后，运用奖励机制是激发外在动机的有效策略，它以物质奖励与精神奖励结合的方式来调动学生学习的积极性与主动性。

4.3 综合培养策略

综合培养策略就是将内在动机与外在动机相结合进行培养与激发，从各方面提升初中生数学学习动机与成就。一是教师在教学过程中要注意内在动机与外在动机之间的权衡，从激发兴趣，提高自我效能感及自主学习动机等方面入手，并与考试评价相结合、父母期望、同伴支持等外在激励手段

增强了学生整体学习动力。二是学校要提供多元化的数学学习资源与支持系统，例如设立数学兴趣班，数学竞赛与专题讲座等，以充实学生学习经验。在家庭层面上，父母要主动与学校教育合作，在家庭中创造良好的学习氛围，关注子女学习动态，及时提供鼓励与支持。三是社会层面还要关注初中生数学学习动机与成就的发展，并通过政策引导、社会资源支持等方式向学校、家庭等方面提供所需的援助与保障，形成教育合力共同推动初中学生数学学习。

结束语

综上所述，初中生的数学学习动机是非常重要的，而且对于学习成绩的好坏有着直接的影响。发展内在动机，合理利用外在激励，是促进学生学习数学效果的关键所在。教育工作者要从学生实际出发，运用个性化、多元化教学策略来激发学生学习兴趣、增强其学习动机，进而推动数学成绩不断提高。与此同时，家长与社会要给学生以更多的理解与支持，一起创造良好的环境来帮助学生数学学习。唯有如此，才能够切实提升初中生数学学习动机与成就，从而为其今后的发展打下坚实基础。

参考文献:

- [1] 李晓娜, 张颖. 初中生数学学习兴趣、学习动机的现状及关系研究 [J]. 中学课程资源, 2023, 19 (02): 70-73+64.
- [2] 田许利. 兴趣与动机——初中生数学学习心理及调整探究 [J]. 科幻画报, 2023, (02): 24-25.
- [3] 卢玉书. 激发初中生数学学习动机的课堂教学策略研究 [J]. 数学教学通讯, 2022, (35): 30-31.
- [4] 罗增让, 李玲玉. 初中生数学学习动机与数学素养的关系研究 [J]. 教学与管理, 2022, (27): 36-39.
- [5] 梁志壮. 农村初中生数学学习动机激发策略的研究 [J]. 数学之友, 2022, 36 (01): 46-48.