

Cultivation of Poor Students in the Multi-Level Teaching of Advanced Mathematics

Xinli Han¹, Lijun Pan²

¹College of Science, Nanjing University of Posts & Telecommunications, Nanjing Jiangsu

²College of Science, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing Jiangsu

Email: xinlihan@126.com

Received: Sep. 1st, 2017; accepted: Sep. 15th, 2017; published: Sep. 21st, 2017

Abstract

Advanced Mathematics is an important compulsory foundation course, to cultivate and bring up all kinds of high-level talents. To cultivate the poor students in multi-level teaching has been a lingering problem of teachers and leaders of colleges and universities. In this paper, we analyze the reasons for the failure of college students' comprehensive performance in advanced mathematics, and the corresponding solutions are given.

Keywords

The Multi-Level Teaching, Poor Students

高等数学分层次教学中差生的培养

韩欣利¹, 潘丽君²

¹南京邮电大学理学院, 江苏 南京

²南京航空航天大学理学院, 江苏 南京

Email: xinlihan@126.com

收稿日期: 2017年9月1日; 录用日期: 2017年9月15日; 发布日期: 2017年9月21日

摘要

高等数学是培养和造就各类高层次专门人才的一门重要的基础必修课, 其分层次教学中差生的培养一直都是萦绕在高校教师 and 校领导心头的难题。本文对大学生高等数学综合成绩不合格的原因进行了分析,

文章引用: 韩欣利, 潘丽君. 高等数学分层次教学中差生的培养[J]. 教育进展, 2017, 7(5): 279-282.

DOI: 10.12677/ae.2017.75042

并给出了相应的解决措施。

关键词

分层次教学, 差生

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

高等数学是培养和造就各类高层次专门人才的一门重要的基础必修课。其在培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑推理能力以及解决实际问题的能力的同时, 也为后续课程的学习奠定必不可少的数学基础, 为学生以后从事专业技术工作奠定数学基础。高等数学中的差生主要是指数学基础差, 在期末考试很容易不及格的学生, 对这部分学生的培养一直以来都是萦绕在高校教师和校领导心头的难题。从学生角度来看, 高等数学是通识课程, 为大学前两个学期所学习, 考试一旦不及格, 势必会影响后续课程的学习, 同时还会影响整个大学的学习热情; 从教育者角度看, 这部分学生人数众多, 有很多学生因为数学不及格而无法毕业, 各个高校领导和教师都已经采取各种措施来应对这一情况。

要想从根本上减少数学基础稍差、有可能在期末考试不及格学生的数量, 我们需要深究这部分学生考试有可能不及格的原因。究其原因, 主要有以下几点:

1) 大学生从中学到大学的心理突变。学习高等数学的两个学期在大学一年级, 这一年刚好是他们入大学的第一年, 大家在心理上一般都要经历入学初的兴奋期、第一学期期中至期末的失衡期、第二学期期初至期中的调整期以及之后的平稳期这样四个时期。他们的基本心态大都是从兴奋期的成为大学生的骄傲、自豪与得意, 以及面对新学校、新老师和新同学等新环境的新奇和兴奋; 到后来失衡期的对中学时代的光彩不复存在, 对从昔日的佼佼者成为普通一员的“失宠”, 以及对录取专业与自己的理想、志向、兴趣存在差异而失望、心有不甘; 再到后来调整期的或者对自己的人生规划有了重新认识, 面对各种新问题的自我重新调整, 抑或是对自己降低了要求、失去了斗志、放任自流; 再到最后平稳期的大家各分千秋, 沿着各自的轨道发展。

有些学生, 由于家人过于宠爱, 父母操办着日常事物, 过着衣来伸手、饭来张口的生活。进入大学后, 失去了往日家庭的舒适生活, 缺乏生活自理能力和自我控制能力的他们面对新的生活环境变得束手无策。同时作为中学时代佼佼者的他们, 于千军万马中挤过独木桥后发现, 原来学习成绩方面的优势在高手如云的大学里变得微不足道, 甚至很多以前学习不如自己的同学在其它综合能力方面的表现都优于自己。生活中的束手无策和学习中优越感的消失使得部分同学感到失望、压抑、沮丧、忧郁、苦闷, 进而出现厌学心理, 通常他们会通过玩耍、网络、游戏来宣泄自己, 打发时间。对这部分同学, 高等数学考试不及格也在情理之中。

2) 这一心理转变时期, 同时也是学习方法的转变时期。相对于中学时代, 大学期间的学习对学生本人提出了更高的要求。中学时代是应试教育主导着整个教学过程, 学生唯一的目标是高考, 分数几乎是衡量一个学生好坏的唯一标准; 而学校的主要工作实质就是培养考试能手, 升学率则几乎是衡量一个学校教学质量好坏的不二指标。这一教育理念使得学校过多地注重考试分数高低, 而忽视了学生综合素质和综合能力的培养。老师家长“逼着”学生学习, 帮忙寻找各种学习资源、参加各种高考辅导班, 同

样的知识反复地讲、重复地练,以便使学生能在高考中取得好成绩,考入理想的学府。而一旦到了大学,学生们会发现不再会有老师家长牵着鼻子走了,没有人会逼着自己学习了,而且学习内容很多,特别是高等数学,课上老师只讲一遍,课后很难找到老师指导,一切都得靠自己。这时学生的综合素质和综合能力将会体现得淋漓尽致,若不能在这一时期好好把握,高等数学不及格的概率也就变得非常高。

3) 过多的社团、组织活动占据了大量的学习时间。有不少学生刚入学时非常“积极进取”,他们看到学校里的各种形形色色的社团组织都在招新,便忙于参加进去。更有些急于想锻炼自己的学生,甚至会同时加入多个社团、组织。而参加社团最大弊端就是占用他们大量的时间,有活动的时候得晚上熬夜做东西、写材料,很多时候由于时间冲突还有可能需要请假、甚至旷课;再者就是容易分心,太过热衷于社团,心思都跑到社团那边去,也就没心思学习了。最后时间一长,便本末倒置,轻则成绩不理想与奖学金、评优无缘,重则挂科补考重修,高等数学期末考试不及格也很正常。

4) 重修、补考机会过多,不及格所付出的代价太低。一个学生从大一一开始学习两个学期的高等数学,如果期末考试不及格,可以在下学期初参加相应的补考,若补考不及格,可以在大二至大四相应的学期参加重修班,若重修还不及格,还可以参加相应的补考,即便这8次机会都没有通过,学校会在学生毕业前安排一次清欠考试。如此一来,一个学生总共有9次考试机会。很大一部分学生心里会想:机会这么多,旷考、挂掉一次两次也无所谓,反正到最后还有清欠考试,老师不会那么狠心不让我毕业,所以前面的考试都没能够加以重视。在这样的心理作用下怎么可能考试及格?2005年5月9日,教育部、国家发展和改革委员会、财政部印发了各省、自治区、直辖市人民政府《关于做好2005年高等学校收费工作有关问题的通知》(教财[2005]10号文件),文件明确规定学校不得向学生收取国家规定项目外的其他任何费用,如“补考费”、“重修费”等。于是,学生考试及格与否几乎没有严格的奖惩手段,这就造成重修、补考成本太低,有些学生会认为反正一次不及格仅仅损失一次考试机会,其它也损失不了太多,从而把重修、补考当成家常便饭[1]。

5) 高等数学内容多、课时少。以南京邮电大学通达学院的工科高等数学(高等数学A)为例,内容包括微积分、解析几何、复变函数等,而分配的课时是 $80 + 96 = 176$ 课时。与高中的初等数学相比,由于高等数学的课时有限,任课教师不可能像中学教师那样对一个知识点讲一遍、练几遍,只能无所重复地一遍讲完。最后期末考试是学完即考,甚至连总复习的时间都没有,因为第一学期授课计划为第5周开课,第18周结课,而第19~20周为考试周。这样一来,对于习惯了高中学习的大一新生而言,学习压力会变得比较大,此时若自学能力稍差一点、数学基础稍逊一点,高等数学也很容易不及格。

分层次教学是要根据现有的师资、学生水平,在不降低教学大纲基本要求的前提下因材施教,重视学生间的个体差异,在课堂教学中制定层次不同的教学内容,通过全方位、多形式的评价模式,促使各层次学生都能在原有基础上得到较好发展,促进全体学生的共同发展。鉴于以上种种状况的出现,针对高等数学分层次教学中差生的培养,我们提出以下相应的解决措施:

1) 配备专业的心理辅导老师,设置学生班主任、学生助教制度。为了能使得大一新生尽快地适应大学生活,顺利地度过心理失衡期、调整期,进入合理的平稳期,高校需要配备专业的心理辅导老师,以便在必要的时候对学生进行心理辅导。同时可以在大二、大三的学生中挑选品学兼优者担任新生的学生班主任,让高等数学成绩优秀者担任助教工作,如此大一新生能够在无法找到老师答疑解惑的时候及时得到帮助。此外由于年龄相仿,大二大三老生更了解新生的心理需求,可以很好地配合辅导员和任课教师帮助他们完成学习任务。

2) 合理编排分层次班级。大一新生入学后先进行数学摸底考试,然后根据摸底考试成绩以及高考成绩将数学基础差的同学单独化为一个或者几个班级,对这部分学生配备有经验、有耐心的老教师进行授课。对这部分学生要相应地降低要求,在不降低教学大纲课程标准的前提下,就基本理论和基础知识浅

讲多练。课堂练习与课后练习是教师了解学生对高等数学知识的掌握情况最有效直接的途径,所以在练习题的设置上要科学合理,要求理解基本概念、掌握基础知识点、进行基础训练。课堂教学进度稍缓,注意观察学生的掌握情况,及时调整讲授进度。

3) 限制大一新生参加学生社团、组织的数量。参加社团活动固然可以锻炼学生的综合能力,提高学生的综合素质,但学生的首要任务是学习,其它方面能力的锻炼要以学好培养计划所设课程为前提的。对于学习成绩出现不及格的同学,应禁止或者限制其参加社团、组织,直到没有不及格课程为止。

4) 采用层次化、多样化的评估考核方式。对于高等数学基础差的学生可以加大平时成绩的比例,实行平时作业、阶段测验(如月考)、期中考试、期末考试相结合的评估考核方式。这样既可以避免因期末考试发挥失常而导致最后成绩不理想,又可以敦促心思没放在学习上的学生重新集中精力好好学习。对于月考、期中考试、期末考试试卷的设计,可以与高层次同学采用不同内容的试卷,亦可以采用相同内容的试卷而在试卷最后设计难度稍大的附加题。如此以来既能满足“吃不了”的同学,以使其达到教学大纲所设定的考核基本要求;也可以兼顾“吃不饱”的同学,激发、鼓励他们的求知欲。

5) 增加课外学习时间。李大潜院士曾说“一个学科,一门课程,看起来洋洋大观,琳琅满目,但真正核心的东西,真正本质的内容,并不是很多的,说穿了也就是这么一点点,其余的不过是在此基础上的发挥、拓展及应用而已” [2]。高等数学亦是如此,若将主要知识点归纳总结让学生掌握,剩下的工作就是增加练习时间。可以在原有课时不变的情况下,组织学生晚自习或早自习,安排学生班主任、学生助教驻自习室辅导答疑。同时可以开通网络平台,或者利用微信、QQ等通讯工具让授课教师进行网上答疑,既兼顾教师,可以不必经常跑到学校进行现场答疑,又能使学生的疑问及时得到解答。

高等数学分层次教学中的差生培养需要采取动态管理。这里的动态管理包括课堂上的动态、学期中的动态以及学期末的动态。课堂上的动态管理即是教师根据学生的掌握情况及时调整教学进度;学期中的动态管理即是建立相应的动态考核体系;学期末的动态管理即是依据期末综合成绩对分层次班级进行微调,例如差生班级成绩在前5%的同学可以升级到高层次的班级,高层次班级成绩在后5%的同学必须降级到差生班级。这样可以使学生有紧迫感,以最大限度地调动学生学习的积极性。只有重视高等数学分层次教学中差生的培养,才能全面提高教学质量,使得人人都能成才。

基金项目

由南京邮电大学通达学院教学改革项目(TDJG0081217)资助。

参考文献 (References)

- [1] 韩欣利, 潘丽君. “苦学”+“口诀”——针对《经济数学》中“差生”的策略[J]. 大学数学, 2011, 27(5), 189-194.
- [2] 李大潜. 漫谈大学数学教学的目标与方法[J]. 漫谈大学数学教学的目标与方法, 2009(1): 7-10.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ae@hanspub.org