

改革农科微积分课程考核方式探讨*

邹庭荣,文凤春,马晓燕,李淑华,李燕,侯志敏

(华中农业大学 理学院,湖北 武汉 430070)

摘要 考试是测验与评估学生学习效果和教师教学效果的一种基本方式,是教学过程的一个重要环节,它对人才的培养具有深远影响。文章根据在微积分课程教学中推进考核方式改革的实践,分析了在以应试教育为主的考试模式下,考试内容、考试方法等方面存在着的许多弊端;提出了在改革考试方式中“建立考试管理机制、确立以检测能力和素质为主体的考试内容与评分标准、丰富考试方法和形式、使成绩构成多元化、考题类型多样化、增加功能性、改变评分观念、改革记分方式、完善教考分离制度”等建议。

关键词 微积分;数学素质;创新教育;多功能;考试改革

中图分类号:D642.4 **文献标识码**:A **文章编号**:1008-3456(2010)02-0165-04

农业院校中微积分课程是一门重要的基础课,这门课程的地位是为各学科专业打基础。考试是学校教学中最基本的、最重要的测验学生学习效果、检查与评估教师教学效果的一种方式,也是教学过程不可缺少的环节,它对人才的培养具有深远影响。但长期以来,在农业院校的微积分课程考试中,形成了一种较为固定的思维模式,即考试的作用主要就是评价功能,也就是通过考试来评价学生掌握基础知识的程度。传统的教学体系、教学方法导致了应试教育的形成。因此,只要求试卷内容达到大纲要求,而且大都采用唯一的闭卷考试方式,并限于只考教材中的基本知识和技能,缺乏对学生知识、能力与素质的综合考察,记忆性成份所占比重过大,造成普遍存在的“划范围”、“圈重点”,而且考试题型不合理,客观性试题比例大,综合性、思考性、分析论述性试题少见,使得考试成为死记硬背的一种鼓励,不利于学生思维、分析、综合能力的培养和创新精神的形成。同样,对教师而言,更多的注重评价成绩,不注重改进教学内容和方法。为此,我们在农科微积分课程考核方式改革中进行了一些有益的探索。

一、目前考试制度中存在的弊端分析

1. 考试管理机制上的弊端

为了规范考试管理,很多学校成立了期末考试领导小组。从表面上看,似乎加强了考试的管理。其实,这仅仅是一种管理形式的加强,并不能在质量上起“把关”的作用,而且容易导致一些不良因素的出现。因为考试组织得很严密,也只能保证考试过程不出差错,至于考试内容、题型结构、难易程度、评判标准等方面是否科学、合理、适度,是否注重了能力、素质、创新因素的检测,就无法保障。

2. 考试方法上的弊端

受传统考试观念的影响,目前学校考试是闭卷考试多,开卷考试少;笔试方式多,口试、答辩的方式少。虽然笔试、闭卷考试有命题标准规范、阅卷方便统一等优点,但对学生运用知识的灵活性与综合能力、特别是创新能力较难考查,有引导学生死记硬背、成为读死书的书呆子和考试机器之嫌,不利于创造性人才的培养。此外,还有理论考试多,技能、操作、实践应用能力考核少;统一考试要求多,因材施教要求少;一次性考试定结论、综合性评价多,数次考试、形成性评价少等弊端。

收稿日期:2009-10-03

*湖北省教学研究项目“农业院校数理化基础课多功能考试内容和方式的改革与实践”(2007-0148);

教育部高等理工教育研究项目“新世纪农林院校大学数学教学规范的研究与实践”(2007-143);

湖北省教育厅人文社科研究项目“数学文化”的教育功能研究(2008y074)。

作者简介:邹庭荣(1955-),男,教授;研究方向:数学教育、数学文化、代数学。E-mail:ztr@mail.hzau.edu.cn

3. 考试内容上的弊端

长期以来,考试均以任课教师出题为主。而有些任课教师缺乏对教学大纲的深入研究和对知识体系的通盘考虑,在评分方式上,注重答案的规范化、统一化、标准化、严格化;加上学校要求任课老师出试卷时必须附加“标准答案”,缺乏求异性、创新性意识。这种考试与评分,影响了人才培养的素质与质量,它把教与学的活动禁锢在基本知识、基本理论、基本技能的理解和掌握这个圈子中,使有的学生靠临考前强化记忆,复印笔记、拷课件,背答案等临时“抱佛脚”投机取巧而过关,没有体现出探索性、研究性的特点。

4. 考试题型不够合理

目前在大多数考试试卷中,使用的所谓标准题型,这种题型多为填空、简答、判断、选择和名词解释等,考记忆性的题型多,而综合性思考题、分析论述题、证明题、应用题等需要分析的题型少。而且试题的答案多数是唯一的,能留给學生探索创新的机会少。

5. 评分方式过于单一

有些教师在评卷时,过于注重划一、死板,按书本知识踩点给分,而对學生自主发挥的有创意的见解不够重视,误导學生重知识轻能力,抹杀了學生的创新意识。另外,目前采用百分制记分方式过于追求精确化,使學生过于注重分数,走入片面追求分数的误区,认为考试就是为了取得高分,忽略了更重要的是要通过考试来挖掘、锻炼培养各种能力。

6. 教考分离弊端多

教考分离是为了防止在教考合一的情况下,有些教师出卷随意性过大,凭经验出题,评分主观而采取的一项考试制度,是教学与考试之间的一种制约关系。教考分离是实现考试科学化、规范化的一个重要手段。但站在创新教育的高度审视,就会发现它的弊端:教考分离把教师學生统得过死,使老师學生围着考试转。教师教学个性难以充分展示,不仅學生疲于应付考试,老师同样疲于应付考试,使得教学内容只限于书本知识,不讲授新观点、新进展、新见解。

鉴于目前考试存在的上述种种弊端,已经在一定程度上弱化了考试功能的全面发挥,阻碍了创新型人才的培养,因此,现行的考核制度必须改革。

二、多功能考试的改革实践探索

改革现行考试制度,首先要转变教育思想,树立以发展學生个性为本位,充分开发學生潜能和创造力的教育思想,为此,我们在以下几方面进行了尝试:

1. 正确认识考试的功能与作用

考试的作用主要是起一种检测的作用。事实上,考试受许多因素制约。客观上,它受考前老师的复习、考试内容的侧重点、难易程度,教师的情感、态度、责任心,考试要求、评分方式与标准、阅卷把关等因素的影响;主观上,它受學生学习目的、学习动机、学习态度与兴趣,复习的内容与程度,考试时的身心健康状况等因素的影响。可见,检测的结果不一定就那么科学、公正。因此,我们认为应淡化考试意识,不把它看成是检测教学质量与人才质量的“试金石”。如果刻意地看重它、强化它,不仅会影响到选拔、培养的人才质量,而且可能会导致一些能力强、素质高、有创造性的优秀人才被埋没。

2. 建立以系、课程组为主体的考试管理机制

要真正把好考试质量关,使检测结果公正、合理,仅靠考试组织形式上的加强是实现不了的,关键还是在考试内容、评分标准与要求方面严格把关,而能真正做好这一工作的只有课程组、系部。因此,我们坚持由课程组、系部组成的教学质量考评组,负责考试的出卷、考试实施、阅卷评分及其检查、监督工作。

3. 确立以检测能力和素质为主体的考试内容与评分标准

考试只是人才培养、选拔过程中的一种检测方式与手段,它本身并不是目的,而是为培养创新型优秀人才的目服务的。因此,考试内容与评分标准主要是针对學生的能力、素质进行检测。首先,考试的内容、题型与答案尽可能是主观性的,具有发散性、求异性、创新性的特点。其次,考试的内容尽可能具有挑战性、竞争性,能充分激发學生的创新意识、创新欲望、创新激情,能激励學生不遗余力地去探讨、钻研。其三,在评分标准上,应把创新因素作为评判指标之一。

4. 丰富考试方法和形式,使成绩构成多元化

我们的考试破除了唯笔试、闭卷为首选的观念。

采用了灵活的考试形式。形成既有闭卷,又有开卷、半开卷的考试;既有笔试,也有口试、论文、案例讨论;既有理论考试,也有应用能力的考试。总之,站在培养学生各种能力(特别是创新能力)的角度,选择最适合该门课程考核的灵活多样的考核方式。

5. 考题类型多样化、增加功能性

命题时,注意增加题型设计的灵活性,避免方法唯一、答案唯一的题目,多出一些综合性、应用性、一题多解、甚至无标准答案的题目。无论是客观题还是主观题,都尽量避免过分侧重对知识机械地记忆与再现。题目的设计能够使所有学生在解每一道题时都有对知识的深层理解、分析、比较、融会贯通的过程。

比如,我们在试卷中设计了如下一些题目(这里仅举3例):

(1)叙述微积分基本定理,且谈谈不定积分与定积分的联系与区别,并对微积分基本定理提出至少两个问题。

(2)叙述三个微商中值定理,且谈谈关于这三大定理应用时你的心得体会,并对这三大定理分别提出至少两个问题。

(3)写出一个图像关于 $x=1$ 对称的函数表达式。此题的答案有11个之多,而一般学生可以写出3-4个。

这些题目看似简单,学生总可以作些回答,但要想回答深,到位还是有一定难度的,如要求学生提出问题,就是为了避免学生读死书、死读书。有些题目并不是固定答案,也不是能在某一本教材上能找到的,他需要学生广泛阅读课外参考书,充分理解、掌握,才能较准确回答,这样,可以培养学生创新意识和创新能力;同时,对老师的教学也就提出了更高的要求。

6. 改变评分观念和记分方式

在考试成绩评定中,不仅要评价学生的知识掌握程度,更要评价学生是否可以活学活用所学知识、是否具有知识迁移的能力,是否具有创新意识和创新精神。在记分方面,改革传统的百分制记分方式,试行等级制记分方式。使教师与学生都从分数的桎梏中解脱出来,全身心地投入到教学改革和培养创新能力上。

7. 完善教考分离制度

为了实现考试的规范化、科学化,同时又能让教

师充分施展教学个性,让学生生动活泼地学习,促进创新能力的培养。我们采用了教考分离与教考合一相结合的考试模式,即同一门课程考核分为“分”和“合”两部分。“分”是指把教学大纲和教科书中普遍认为是科学系统的知识和技能的学与考试分开,由专门的命题和评卷小组根据教学大纲和教科书统一命题,统一评卷。“合”是指谁授课谁考核,教师可以把科学研究的最新成果作为教学和考试的内容,由授课教师自己采取灵活多样的考试方式进行考核。教考分合相济的考试模式既重视学与考试的统一性、标准化、规范化和客观性,又重视其灵活性、创造性、差异性和主观性,能达到学校“教一、学二、考三”的目的。

三、结 语

考试是创新人才培养教育过程中的一个重要环节,作为一种人才评价与选拔的手段,充分发挥着人才检测和选拔的作用。要进行教学改革,加强素质教育,首先需要推进考试方式的改革。

1. 需要建立科学的考试测评制度

实践表明,在农科微积分教学中,实施配套的考试制度改革,对于提高教育教学质量,调动学生、教师两个积极性和培养学生综合素质都是有益的。需要指出的是,素质教育作为教育的一种形式并不是排除考试。同任何一种教育活动一样,素质教育也需要考试对之进行考查、检测和评价。科学的考试测评制度,将有助于弱化单纯应试教育的倾向,对推进素质教育起积极的导向作用。

2. 全方位考察学生能力

通过在微积分课程教学中,研究改革考试内容和方式,充分发挥考试的评价、督促、反馈和导向等多种功能。将考、教、学有机融为一体,达到对学生基础知识、应用能力、创新能力及综合素质的全面考察,形成对学生客观公正的评价,激发学生自觉学习,主动求知的意识。同时,帮助教师更新教育思想观念,促进教师不断改进和更新教学内容和方法。

3. 树立正确的考试观

实践同时也表明,那种认为素质教育就可以淡化考试、甚至抛弃考试的理念是不可取的。实施素质教育应该从更高的境界对待考试和考试改革,要加大对考试制度、方法和内容的研究、探索与改革,

使之不断接近素质教育的人才培养目标,通过科学合理的新型考试制度,进一步克服单纯“应试教育”的弊端,促使教育实践真正地从应试教育转向素质教育。而数学素质教育需要从教学内容、方法到教育体制方方面面进行改革,作为教育过程重要环节的考试,理应承担起为培养创新人才服务的重担,使之成为带动教学改革的前导,推动高等农科教育向着培养高素质创新人才的方向发展。

参 考 文 献

- [1] 邹庭荣. 农科大学数学教学中渗透数学文化教育的探讨 [J]. 中国大学教学, 2008(10): 14-16.
- [2] 李大潜. 数学科学与数学教育 [J]. 中国大学教学, 2004(4): 1-8.
- [3] 刘建国. 创新型人才培养与高校考试改革 [J]. 现代大学教育, 2006(2): 21-25.
- [4] 邹庭荣. 数学文化欣赏 [M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2007: 3-10.

Reform the Examination Methods of Agricultural Calculus Course, Increase the Quality Education of Students in Math

ZOU Ting-rong, WEN Feng-chun, MA Xiao-yan, LI Shu-hua, LI Yan, HOU Zhi-ming
(College of Science, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract As one of the essential links of the teaching process, examination is a fundamental way to evaluate learning and teaching effects, thus it has a profound influence on talent training. According to our practice of promoting the reform of assessment methods in the calculus teaching, this article analyzes many inadequacies of the examination content and testing methods in the test-oriented educational system. In the reform of the test way, this paper makes many suggestions, such as establishing the test management mechanism, setting up the examination content and assessment criteria aiming at the ability and quality of the students, making the test methods and forms various so as to make the constitution of the examination results diversified, making the test types diverse to increase the functionality, changing the concepts of the rating and reforming the scoring methods, improving the separation system of teaching and testing, etc.

Key words calculus; mathematics quality; innovative education; multifunction; examination Reform

(责任编辑:侯之学)