

应用型院校学生数学学习考核方法改革研究

宋丽娟

(长春工业大学人文信息学院, 吉林 长春 130000)

【摘要】数学学业评价体系是学生教育质量评价体系的一个重要组成部分。随着社会的发展, 国家越来越需要高素质的技能型人才特别是高技能人才, 因此应用型院校学生的数学教学目标发生了变化——学校培养出的学生不仅要具备一定的基础知识、专业知识、专业技能等专业的核心素养还需具备一定的综合素养。因此, 对学生数学学习考核的内容、方式也必须随之变化。本文根据教改的实际情况, 对数学学习考核角度进行多维度分析, 在保障考核角度多元化和考核方式多样化的前提下, 构建一个科学、合理的以“能力为中心”的适合社会发展的数学学习考核方法, 与大家共同磋商探讨。

【关键词】教学目标; 考核方法; 改革研究

应用型院校的数学学习考核方法是根据国家制定的应用型院校学生的培养目标为依据, 运用恰当的、有效的工具和途径, 系统地收集学生在数学学科教学和自学的影响下认知行为上的变化信息和证据, 并对学生的知识和能力水平进行价值判断的过程。但是大多数院校的数学评价还是一直注重学生的卷面成绩, 并不能很好的对学生的知识和能力水平进行评价, 这样我们培养的学生往往缺乏创造力及解决实际问题的能力, 并且对数学学习产生厌倦心理。所以近年来有学者强调:

“对数学学习的考核的主要目的是为了全面了解学生数学学习的过程和结果, 激励学生学习和改进教师教学。应建立目标多元、方法多样的考核体系。对学生的数学学习既要关注学生学习的结果, 也要重视学习的过程; 既要关注学生数学学习的水平, 也要重视学生在数学活动中所表现出来的情感与态度, 帮助学生认识自我、建立信心。”

因此, 建立正确而有效的应用型院校学生数学学习考核方法用以评价学生的数学学习并促进教和学, 成为应用型院校数学教学改革的当务之急,

有效的数学学业评价制度能够促进学生更好地自主学习、提高学生数学学科的综合素质、促进学生的发展。

一、应用型院校数学学习考核方法的现状及存在的问题

我国对教育教学考核办法的研究起步比较晚, 大致在 20 世纪 80 年代初。在这之前, 我国没有开展系统的教育评价研究, 只是做了大量基础性工作。传统的数学教育对学生学习的成绩的评价仍占绝对地位, 这种单一的评价方式在很大程度上只考核了学生掌握知识的程度, 对其能力的评价几乎没有。应用型院校数学学习的考核方法仍存在一些问题, 主要有以下几个方面

1. 考核的模式太过传统, 学业评价内容狭窄, 无法适应目前社会发展的要求。大多数院校的考核模式都是分三部分: 平时、期末、作业(一般院校和专业不同所占比例可能不同)。有的院校可能会有作业、期中、期末、平时等多个板块, 但考核内容仍然比较片面。考核的机制明显以分数为标准, 只有平时表现可以脱离试卷分数。这样的考核方法

不能有效的对学生进行全面的综合的评价,有时有的学生只在考试的前几天对一学期的内容突击学习,可能就会通过考试,甚至比一些平时表现较好的学生成绩要高,这样的考核办法明显欠缺公平,也无法评价学生知识掌握的程度,学生的素质能力是否提高,是否达到教学目标的要求,也无法通过考核方法促进教师的教与学生的学。

2. 对学习的考核过分强调总结性评价,不注重过程性、发展性评价,忽视了对学生的进步和发展的关注。通常学生的分数都是在一学期课程结束之后通过考试获得相应的分数,在结合学校制定的考核办法按相应的比例给学生一个分数,而期末卷面成绩往往占很大的比例(大多数院校是70%左右),这样的考核方式决定了考试的结果主要由期末的卷面考试来决定,而一次卷面考试是有明显局限性的,它并不能考查学生在学习的各个阶段的努力程度与进度程度。不能考查学生解决实际问题的能力,更不能评价学生在参与团队工作中起到的作用。数学学习的考核方法不仅要关注学生的学业成绩,更应该关注学生在学习中的成长、改变和与他人的合作情况。这样才能了解学生在学习和发展中遇到的问题,帮助学生认识自我,建立解决问题的自信,培养学生的合作精神,发挥评价的教育功能从而促进学生在原有水平上持续的发展。

3. 考核的结果教师占主导地位,缺少评价的多样性。几乎所有院校,无论学校制定的考核方法是什么样的,分几个板块,考查了学生的几个方面,成绩都是由任课教师一人决定的。评价的主体比较单一,而任课教师除了在课堂外很难参与到学生的其他学习中,很难对学生课后的学习表现作出正确公平的评价。实际上学生在平时的学习、小组合作等过程中的一些表现,周围的学生比任课教师会更清楚。因此在对学

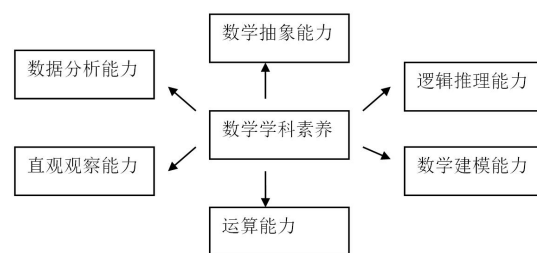
生的考核中可以增加学生互评的环节,更全面的角度的了解学生的学习及努力情况。

二、改革应用型院校学生数学学业考核方法的原则

数学学习考核方法应该是建立在数学概念基础上的一种教学评价体系,而应用型院校应注重“应用”二字,应在新的教育理念下培养适应社会与经济发展所需要的具有良好文化素养、职业道德以及较高职业技能的人才,因此应用型院校学生数学学习的考核应对学生的知识目标、能力目标、素质目标全面评价,需依据教育部的相关规定进行,制定符合数学学科的特点,遵循数学教学的自身规律和自身专业特点的考核方法,因此应用型院校学生数学学习考核方法必须遵循以下原则。

(一) 数学核心素养与职业核心能力相结合原则

对于数学学科的核心素养,大多数教育学家结合史宁中先生关于数学的基本思想的分析提出了如下的数学学科素养。



从上图可以看出,数学核心素养和职业核心能力的联系非常紧密,如职业核心能力中的自我管理、自我学习、信息处理能力等都能在数学教育中得到培养。数学的核心素养指导、引领、辐射学生专业知识的教学,能彰显学科教学的育人价值,使之自觉为人的终身发展服务,使“教学”升华为“教育”。因此,数学学习的考核应包含对职业核心能力发展的评价。

(二) 发展性、全面性原则

对学生的数学学习的考核,其目的除了考核学

生掌握数学知识的情况更是为了促进不同学生数学能力的发展，关注人的全面发展。因此学生的数学学习考核要以发展的眼光，坚持发展性原则，突出数学课程评价的整体性和综合性，重视被评价者的主体性与评价对个体发展的建构作用，只有在这种原则基础之上的考核方法才是合理的科学的公平的考核方法，它有利于矫正学生的不良行为，培养学

生的学习兴趣、提高学生的信心。从而培养学生良好的学习习惯，使学生健康全面的发展。

（三）注重过程性原则

数学学习的考核内容不仅应包括数学基础知识、数学基本能力等认知领域的形成性评价与总结性评价，还应包括数学思想方法、数学情感与数学态度等情感领域的形成性评价与总结性评价。

表 1

考核角度	考核内容	考核标准	教育目标领域及评价领域
数学基础知识	期末考试； 作业； 课堂提问	考核学生基础知识掌握情况，完成的正确率。	认知领域 期末考试与作业为总结性评价 课堂提问为过程性评价
数学思想方法，	数学建模	考核学生运用数学知识分析解决工作和生活中的简单数学相关问题能力。	认知领域 总结性与过程性评价
数学运算技巧	期末考试； 作业； 课堂提问	考核学生的计算方法、技能、准确性及计算工具使用能力	认知领域 期末考试与作业为总结性评价 课堂提问为过程性评价
解决问题能力	数学建模	考核学生在对数学知识的本质属性进行分析、综合、比较的基础上，抽取其本质属性，对实际问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解；针对不同的问题（或需求），会选择合适的模型（模式）	认知、动作领域 总结性与过程性评价
职业核心能力	数学建模资料收集和合作完成情况； 与教师同学交流情况； 数学软件运用情况； 教学网站学习情况	考核学生依据所学的数学知识，运用类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解；针对不同的问题（或需求），会选择合适的模型（模式）	认知、情感、动作领域 数学建模资料收集和合作完成情况； 数学软件运用情况为总结性评价 教师同学交流情况与网站学习情况为过程性评价
学习态度	课前预习； 课堂表现	考核学生学习数学的积极性、主动性，课堂的参与度与完成课堂提问的数量和质量。	情感领域 过程性评价

教师在考核学生数学学习时应注重过程性评价。既要考核学生对数学基本知识 with 基本技能的掌握情况，又要考查学生在学习过程中的数学意识，解决分析问题、信息处理、合作交流的能力。

（四）考核成员多样性原则

在数学学习的考核中应避免教师的“一言堂”，应把教师对学生的评价、学生的相互评价和学生的自我评价相结合，从多角度对学生进行考核。

（五）激励性原则

一个学生的数理逻辑能力，表现在很多方面，有复杂的认知水平、有个体的行为态度和价值观、有个体的创新能力等，不合理的只注重结果和分数的考核方法，会导致学生丧失学习的兴趣，影响学生的发展。因此科学的考核方法应该以激发学生数学的学习兴趣，提高学生学习数学的积极性为出发点，起到调动学生学习数学的主观能动性的作用。

三、应用型院校学生数学学习考核方法的指标体系

传统的数学教育对学生数学学习考核的重心仍为试卷成绩，这种考核方法在很大程度上只考核了学生掌握知识的程度，对其能力的考核几乎没有。考虑到应用型院校数学学习的特点和评价过程的操作要求，根据教育部的课程要求和应用型院校数学教育的现状，从认知、情感、动作三个角度出发，对学生数学学习的数学基础知识、数学思想方法、数学运算技巧、解决问题能力、职业核心能力和学习态度六个角度制订考核内容和考核指标，并进行量化，最终形成考核指标体系表：

根据表 1，具体实施时，期末测试试卷、数学建模题目、作业、教学网站学习视频由教师制定，期末测试以闭卷考试形式进行，占 60%，课堂提问、作业和网站学习情况由教师记录，占 15%，数学建模作业及上机操作占 15%，数学建模分组进行，着

重考察学生收集资料能力、创新能力、合作交流能力等能力，对学生上交的文献资料和完成的论文综合评价。每个数学建模小组同时也是学生自评、互评小组，同时全班选出 10 人和教师组成最终评审小组，对每一名学生的考核进行整理和打分，此项内容占 10%。学生的期末考核成绩由以上四项内容综合评测，最终得到学生总成绩。

四、结束语

数学学习的评价作为教学系统的一个环节，应是全面的对学生个人数学学习进展和成就、学习能力、解决问题能力等能力的综合评价，因此数学学习的考核方式是否有效非常重要。为此我们每位教师必须认真规范、谨慎细致地做好评价工作，一切基于学生发展的数学学习考核方法都应当努力探索，努力付诸实践。

参考文献：

- [1] 龚玲梅，数学教育评价的回顾与展望，数学教育学报，2003 年 5 月
- [2] 王于，数据结构课程教学方法探讨[J]，安徽工业大学学报，2009,26(2):137-138.
- [3] 维果茨基，维果茨基教育论著选[M]，余震球译，北京：人民教育出版社，1994.63
- [4] 数学课程标准研制组编，数学课程标准解读[M]，北京：北京师范大学出版社，2004.
- [5] 贾周圣，大学生学业评价改革研究[J]，教学研究，2014(3)。
- [6] 刘声涛，我国高校学业评价的现状 & 改革对策[J]，观察，2011(10)

基金项目：本文系吉林省住房和城乡建设职业教育教学指导委员会教学改革研究 2021 年度一般课题《应用型院校学生数学学习考核方法改革研究》（课题批准号：ZJHZW2021037）研究成果。