

小学教育数学核心课程体系基本架构的思考

胡利军

(包头师范学院 教育科学学院, 内蒙古 包头 014030)

摘要: 数学课程在小学教育专业的人才培养方案中,既是通识课程,又是数学方向的专业方向课程。所以在小学教育专业的课程体系中,数学的课程占有十分重要的地位。探讨小学教育专业数学核心课程体系的构建对小学教育专业的建设和发展有着十分重要的意义。小学教育专业的数学核心课程体系的基本架构应该从课程内容的选择和基本结构的要素思考,包括对核心课程本质属性的理解以及课程地位的认识。课程内容的选择,不仅要具有数学学科教育教学的属性,而且还必须符合小学教师教育的专业特点;基本结构的构成则应该包括课程目标、课程内容、课程教学、课程教材、教师队伍等要素。

关键词: 小学教育专业; 数学核心课程体系; 课程内容; 基本结构; 构建

中图分类号: G623.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004—1869(2010)04—0084—03

小学教育专业教育的课程体系具有“多层次的结构性”^[1],一般由基础课程(包括师范类通识课程和专业基础课程)、专业方向课程、教育实践课程三部分组成。文学、数学、自然科学、人文历史、艺术等多学科课程构成了一个具有鲜明小学教师教育特色的课程体系。由于数学课程在小学教育专业的这个课程体系中,既是基础课程,又是数学方向的专业方向课程(如包头师范学院小学教育专业等专业)。所以在小学教育专业的课程体系中,数学的课程门类较丰富,课时较多,在小学教育专业的课程设置中占有十分重要的地位。数学课程门类之间的关系以及数学课程与其他课程之间的关系的搭建,不同门类的数学课程教学范式的确定,学科课程的学习和通识教育的目标要求,以及课程目标、课程内容(教学大纲)、课程教学、课程教材、教师队伍等都对小学教育专业数学核心课程体系的构建提出了要求。早在小学教育本科专业初创时期,就有学者提出“本科小学教师的专业知识构成应是以核心知识为主干,衍射相关的学科知识,形成一个在纵深方向上多学科知识相互联系、交叉互补的梯度结构。这就要求小学教育专业的课程设置,必须提出它的核心课程,同时必须考虑通识文化课程、学科文化课程和专业文化课程之间的衔接关系。”^[2]

1 构建数学核心课程体系意义

小学教育专业中数学学科的课程设置,不仅与数学专业不同,而且于其他专业的数学课程设置也有不同的要求。这是因为小学教育专业的数学课程的核心课程的架构不仅具

有数学学科的属性,而且还必须具有小学教师教育的专业特点。这样构建的数学核心课程体系是实现专业培养目标的,构建学生完备知识结构的最基础最核心的内容之一。

1.1 数学学科是小学教育专业的主要支撑学科之一

目前,国际上普遍认同数学科学是独立于自然科学之外的科学,比如在美国的小学教育专业的课程学科设置中,将数学和自然科学并列。尽管我国各高等院校小学教育专业的人才培养方案中数学课程设置的情况存在较大差异,但是数学课程不仅课时相对较多,而且课程门类也比较丰富。例如包头师范学院小学教育专业2008人才培养方案中,数学方向的数学课程的课时分布如表1:

表 1							
课程 门类	微积分	线性 代数	概率论	空间解 析几何	小学数 学基础 理论	数学 文化	总计
学时	108	36	72	36	36	36	324

数学学科不仅能够提供通识教育的共同知识背景,而且在思想方法和训练以及人文素养等方面有着不可替代性。对于本科层次的小学教师教育起着基础性作用。因此数学学科是小学教育专业的重要支撑学科之一,显然数学核心课程体系的构建对于小学教育专业是十分必要的。

1 2 数学核心课程体系的内涵和意义

核心课程的一般解读为：一种综合性传统独立学科中的基本内容，以向所有学生提供共同知识背景为目的的课程设置。这种解读从课程内容、课程目标两个角度界定了核心课程的本质属性。“上世纪 70 年代美国哈佛等著名大学对高等教育的状况进行了反思，提出通识教育（General education）的思想。通过开设核心课程等措施，做到学识的传授与人格的熏陶并重。”^[2] 数学核心课程内容中的“传统独立学科中的基本内容”所指的就是数学核心课程的内容，“向所有学生提供共同知识背景为目的的课程设置”指的是数学核心课程的目标。“共同的知识背景”包含两部分内容：即共同的数学知识、共同的数学能力的学习和人格的塑造。尽管数学核心课程领域中的每门课程的内容和主题是不同的，数学核心课程也不可能包含所有的数学课程，但是，由于每门数学核心课程设置的重点是一致的，即各门课程都强调共同的知识、能力的学习和人格的塑造。因此数学核心课程中各门课程的教育价值是等价的。学生通过核心课程的学习可以获得“共同的知识背景”。在诸多的数学课程门类中，各门课程设置的课时和教学的范式显然是应该有轻重和主次之分。梳理数学课程的知识线索，构建能提供“共同的知识背景”的数学课程体系，即构建数学核心课程体系的必要性是不容忽视的。

2 数学核心课程体系的基本架构

小学教育专业的数学核心课程体系的基本架构应该包含课程内容的选择和基本结构的搭建。课程内容的选择应该从核心课程的本质属性要求，不仅具有数学学科教育教学的属性，而且还必须符合小学教师教育的专业特点；基本结构的构成应该包括课程目标、课程内容（教学大纲）、课程教学、课程教材、教师队伍等要素。

2 1 数学核心课程体系的课程选择

数学核心课程体系在课程设置上体现数学学科在高等数学基础方面的的基本内容和共同的知识背景；在教师教育属性上，体现小学教师教育的基本特征。学科教学和教师教育的结合与交叉应该是小学教育专业选择数学核心课程内容的出发点。即整合的数学学科课程和相关学科课程交叉整合的数学教育课程内容以及凸显数学文化意义的课程设置理念。在核心课程的设置理念上，美国的一些著名大学的做法能给我们一些启发。如哈佛还是耶鲁的课程设置，“都明显地跳出了学科课程模式的窠臼，融入了建构主义课程设置理念；强调课程设置的本科生学习的自我建构；强调专才教育和通识教育相结合的课程设置体系；强调课程设置的人文性转变和文化生成性转变；课程内容上凸现人文课程的地位和研究方法多维性思考模式的建构。”^[3]

2 1 1 数学不同课程整合建构凸显通识教育

目前小学教育专业的数学课程多是借鉴数学专业的相关课程设置。在课程内容、教材的选择，课程名称的确定乃至教学方法、评价方式等方面，既没有形成自己的特色也难以明确具有大学本科层次的通识教育功能。以传统的大学

数学为例，数学专业中性代数、微积分、概率论、解析几何等课程都是直接从数学专业移植的。但是两个专业学习这些课程的目的显然存在差异。数学专业在学习的目标上必须考虑后续课程的学习，在课时、教材、教学方式、教学评价等方面都有适应数学专业培养目标的要求。这些课程移植到小学教育专业，往往是强调了数学的知识内容和思维训练，而淡化了数学文化层面的人文性的要求，这显然无法构成小学教育专业的和性课程。虽然小学教育专业的大学数学课程基本内容也包括这些内容，然而教学目标显然不是把位后续课程的学习做铺垫作为主要目标，而应该是更多地强调数学文化层面的人文性的要求，为学生提供高观点的数学知识和思想，以提高学生的数学素养，提供对初等数学的高观点指导。小学教育专业在课时、教材、教学方法和要求等方面都不应该和数学专业相提并论。整合这些大学数学课程，构建符合专业培养目标，具有小学教育专业特色的数学核心课程，应该从文化层面思考为学生提供共同的知识背景和思维训练出发，凸显数学核心课程作为通识教育的基本内涵。

近年来，一些体现上述理念的研究成果给人们许多启示。如由人民教育出版社出版的“基础数学讲义”，整合代数学、几何学、分析学等传统数学内容，构建为新的大学数学课程。香港科技大学数学系教授项武义博士在这套教材中，整合传统的高等数学知识、注重衔接初等数学与高等数学在知识和数学文化等方面的关系，体现出作为通识教育的核心课程的基本要素。这种整合为数学核心课程体系的构建提供一个可供选择的教材。

合理地整合同类学科课程，探寻知识能力和数学文化的结合点，形成真正意义上的具有通识教育意义的数学核心课程内容，显然是构建具有小学教育专业特色的数学核心课程体系的重要基础。

2 1 2 数学与其他学科课程交叉建构凸显人文性特征

面对小学教育专业多学科支撑的特点，特别是注意到一些课时虽少，但是又必须开设的课程时，数学核心课程在内容上的选择不仅要要在同学科中进行，也很有必要考虑数学与其他学科课程的交叉与整合，以期构建具有人文性特征的数学核心课程体系。

在包头师范学院小学教育专业课程设置中，不难看到这种交叉与整合的必要性。（以小学教育专业 2008 人才培养方案为例）

表 2

课程 门类	中 文	数 学	英 语	历 史	生 物	物 理	化 学	地 理	音 乐	美 术
学时	360	660	282	48	48	48	90	92	36	36

表 2 呈现出了小学教育专业多学科课程设置的特点。这些课程往往显得繁杂但又难以取舍。一些课程很难构建

核心课程,例如音乐、美术等学科的课程。如果从数学核心课程体系构建的角度出发,适当的整合数学与相关课程,交叉构建新的课程。

例如,整合数学和艺术类课程构建数学文化教育这一课程。数学文化教育课程将教学目标确定为以人为本,重视数学的文化背景和数学文化的思考与交流,注重创新与审美能力的培养。拓展学生的知识面,提高理解能力;提升情感和审美的价值判断力。这样的课程设置,显然突出了通识教育“共同的知识背景”和“人文性”。课程在实践过程中受到学生的普遍欢迎,并与2009年面向全校开放。学生踊跃的选课和良好的教学反馈,也表明了数学文化教育立足数学核心课程体系的可行性。

2.2 数学核心课程体系的基本架构

数学核心课程体系的构建是一项系统工程,核心课程教育组织的实施是多环节构成的,这些环节构成了在数学核心体系的基本架构。其中包括课程目标、课程内容(教学大纲)、课程教学、课程教材、教师队伍等因素。

课程目标:课程目标是数学核心课程体系构建的出发点和归宿。集中体现出小学教育专业本科学生对“共同的知识背景”的诉求。因此课程目标应该体现现代教育思想,具有科学性、先进性,符合教育教学的普遍规律;能恰当运用现代教育技术与方法,教学效果显著,具有示范和辐射推广作用;在实现专业人才培养目标和创新人才培养过程中发挥重要支撑作用;建设成符合国家特色专业基本要求和一流教学水平的优秀课程。

课程内容:课程内容是数学核心课程体系的基本要素和载体。小学教育专业根据专业培养目标和培养规格的要求,按照整体优化的原则,认真研究该课程在专业培养过程中的地位和作用,理顺课程之间的关系,搞好各门课程的重组和

整合;规范教学内容、教学时数,减少重复、避免脱节,处理好教材与教学内容的关系;按照系列化、模块化的原则设置课程,注意课程之间的衔接及横向上的拓展,形成课程群;注重教学内容更新,及时删除陈旧、落后的内容。

课程教学:课程教学包括教学方法和教学手段等。改革传统的教学方法,积极开展启发式、研讨式、案例式教学,调动学生学习的积极性和主动性;处理好经典与现代、理论与实践的关系,重视在实践教学中培养学生的实践能力和创新能力;鼓励教师合理应用多媒体、网络教学等现代教育技术和教学手段,提高教学质量和教学效果;建立综合性全程考试模式,根据课程培养目标恰当选择考试方式,以考试改革促进教学方法与手段改革。

课程教材:课程教材应该包括教材建设和多媒体课件的制作。选用能体现核心课程地位的教材,包括教育部推荐教材、高水平的自编教材等。教材的处理,其中包括教材的电子化等都应该考虑为学生构建课堂学习和自主学习的资料 and 训练平台。

教师队伍:数学核心课程体系中,一支稳定成熟的教师队伍的作用是至关重要的。教学目标的实现、教学内容的落实、教学过程的实施等都需要有教师去完成。

〔参考文献〕

- [1] 江峰. 小学教育专业建设研究的思路与出路[J]. 教师教育研究, 2003 (11).
- [2] 谭永基. 将数学建模思想融入通识教育数学核心课程[J]. 高等数学研究, 2009 (2).
- [3] 任钢建. 中美核心课程比较[J]. 比较教育研究, 2006 (12).

The Thought about the Construction of Core Course System of Math for the Major of Primary Education

HU Li-jun

(Faculty of Education Science, Baotou Teachers College, Baotou 014030)

Abstract: The course math is not only the general course but also the major course in the proposal of personnel training in the primary educational major. Due to this, the course of math occupies an important place in the course system in primary education. Discussing about the construction of core course system of math for the major of primary education is of great importance to the building and development of primary education. The thinking of the basic architecture of math core course system in primary education is from the choice of the course content and some ingredients of basic structure which includes the understanding of the essence properties of the core course and the status of the course.

Key words: Primary education; the math core course system; course content; basic structure; construction