

新工科背景下高校数学金课建设标准研究

丁频佟

南阳理工学院 河南 南阳 473004

[摘要]金课是指以学生为中心,以产出为导向,将知识、能力和素质等教育目标有机融合的课程体系。随着“互联网+”“人工智能”的不断发展,数学课程作为工科学生的必修课和公共基础课,也在发生着巨大变化。目前,金课建设是高等教育课程建设的一项重要工作,也是培养创新型、应用型人才的重要途径。为推进新工科背景下高校数学金课建设,进一步推动我国高等数学课程建设水平和质量,本文以教育部“金课”建设标准为研究对象,从教学理念、教学内容、教学方法、考核方式等方面分析了数学金课的内涵和特征。针对高校数学金课建设中存在的问题,从转变教学理念、丰富教学内容、优化教学方法、改进考核方式等方面提出了相应的建议,以期进一步提高高校数学课程的建设水平和质量,提升学生的学习积极性和主动性,培养出高素质人才。

[关键词]金课; 互联网+; 工科

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9265(2024)-0072-09 **[收稿日期]** 2024-02-23

一、教学理念

数学金课以学生为中心,突出“学为中心”,课程设计以学生需求为导向,体现以学生为中心的思想,通过整合课程内容、优化教学方法和改进考核方式等措施,将知识、能力和素质有机融合,注重过程性评价。在课程设计中,坚持学生学习中心的理念,以学生学习结果作为衡量教学效果的标准。在教学中要充分利用各种教学资源 and 教学方法,鼓励学生通过自主学习、小组合作学习等方式获取知识、提高能力。同时,在数学金课建设中要注意运用现代信息技术手段,如“慕课”“微课”等新型教学模式。要充分发挥线上线下混合式教学模式的优势,采用线上线下相结合的混合式教学模式开展课堂教学。同时在线上教学过程中要充分利用微信、QQ等即时通讯软件,采用线上讨

论、答疑、作业等方式开展课堂交流和互动。此外,还可以通过学习通平台为学生提供在线答疑服务和在线考试平台等手段进行课程考核。通过线上线下混合式教学模式的实施,使学生自主学习、合作学习、探究学习等方式在课堂中得到充分体现。

二、教学内容

数学课程是工科专业的基础课,是培养学生逻辑思维能力和创新能力的重要途径。新工科背景下,数学金课建设需要根据教学对象的知识基础和接受能力,结合专业课程的特点,对课程内容进行重新优化设计。在优化教学内容时,应遵循以下原则:一是把握学科知识体系的主线,以“守正创新”为指导思想,以知识体系为核心,以学生为中心,充分发挥课程育人功能;二是合理借鉴国内外一流大学数学课程教学内容体系及成

果，努力做到“精而全”；三是加强数学与其他学科的交叉融合，注重数学思维方法的培养。

数学金课建设要在继承传统的基础上勇于创新。目前部分高校数学课程教学内容存在以下问题：一是部分教师不了解学生已有知识结构和接受能力，仍采用传统的“填鸭式”教学方法，导致学生无法跟上教学进度；二是教师过于强调学科知识体系的完整性和逻辑性，而忽视了数学思维方法在实际问题解决中的应用。因此，教师要不断学习、更新自己的知识结构和思维方式，注重将数学方法融入实际问题解决之中。要在现有教学内容基础上丰富教学内容和教学手段。首先，增加实践案例在数学课程中的比重，让学生亲身体验数学在现实生活中的应用。其次，在理论教学中融入数学实验和计算机仿真技术。最后，依托现代信息技术手段搭建线上线下混合学习平台、课程资源库及互动讨论区。此外，还应将数学建模思想融入到课程内容之中，使学生更加深入地理解数学的应用价值。

三、教学方法

数学金课应包括数学课程的教学方法和手段。传统的教学方法主要以教师为中心，以课堂教学为主，课堂上教师讲学生听，师生互动较少，学生的主动性和积极性不高。因此，教师在数学金课建设中应将现代教育技术与传统教学方法相结合，不断提高教学水平和质量。随着互联网技术的发展，线上线下混合教学模式受到了越来越多的关注和

应用。在数学金课建设中，应充分利用信息化手段，丰富教学形式和内容，实现“以学生为中心”的教学目标。线上线下混合式教学模式能够突破时间、空间和地域限制，使学生在在学习过程中能够保持高度的参与度，调动学生学习的积极性和主动性，有效提高数学课程的教学质量和效果。

四、考核方式

数学金课的考核方式应体现数学与工程实际相结合，考核学生的实际应用能力，将传统的单一的笔试成绩转变为综合性的多元评价，将过程性考核、结果性考核结合起来，促进学生自主学习能力和创新能力和解决问题能力的提升。

针对当前部分高校数学课程考核方式存在的问题，提出以下建议：

(1) 坚持以学生为中心，以产出为导向，加强数学与其他学科知识的融合，增加平时成绩比例。在新工科背景下，教师应坚持“以学生为中心”理念，以学生需求为导向，制定合理的数学课程考核方案。

(2) 改变单一的考试形式。当前数学课程考试多采用闭卷笔试或开卷笔试形式。对学生来说，这两种考试形式不利于发挥学生的主观能动性。因此，应改革传统考核方式，增加平时成绩占比。教师应根据课程实际情况合理安排教学内容和教学方法。

(3) 重视过程性评价。高等数学课程内容多、知识点广、应用广泛，传统笔试难以全面准确地评价学生学习效果和水平。因此，在日常教学中应将过程性评价纳入到考

核体系中来。教师应通过日常作业、课堂测验等途径对学生的学习情况进行评价。在期末考试中应增加过程性评价内容并给予一定权重,将结果性评价转变为过程性评价。

最后,从新工科背景下数学金课建设的角度出发,本文提出了若干建议:一是建设线上线下融合教学体系。利用现代信息技术对课堂教学进行优化设计,将线上线下融合教学体系引入到日常教学中来;二是建设数学与其他学科交叉融合的课程体系。在新工科背景下数学课程应与其他学科交叉融合形成交叉学科课程体系;三是建设数学与其他学科知识相结合的课程体系。通过数学与其他学科知识相结合形成多层次、多元化、立体化的课程体系;四是完善多元评价机制,增强学生学习数学的兴趣和动力。

五、结语

金课建设是新工科建设的重要组成部分,对于推进新工科人才培养模式改革具有重要意义。数学金课建设既要有深厚的学科底蕴,又要结合时代发展和社会需求,对传统的教学内容进行再加工和再设计,既要继承又要创新。此外,教师还应该不断学习、更新知识体系,培养自身的创新意识和能力,更好地服务于教学改革。因此,高校数学课程建设必须以立德树人为根本任务,以

产出为导向,不断改革和创新教学理念、教学内容、教学方法和考核方式等方面的工作。同时,高校数学教师还应该提高自身的专业水平和科研能力,不断完善自己的知识体系和能力结构,全面提升自身的综合素质,从而为实现高校数学课程金课建设目标提供坚实的保障。

参考文献:

[1]杨波,高婷,褚晓蕾.园林制图线上线下混合式"金课"建设——以吉林农业科技学院为例[J].吉林农业科技学院学报.2020,(6).

[2]赵勇."互联网+"时代背景下高职院校工科类高等数学"金课"建设策略研究[J].发明与创新·职业教育.2020,(8).50-51.

[3]黄文宁."互联网+教育"下地方高校高等数学教学现状调查-基于地方高校H大学2648名大学生的调查数据[J].教育观察.2021,(5).9-12.DOI:10.16070/j.cnki.cn45-1388/g4s.2021.05.003.

[4]张艳华,智红燕,于娟,等.如何给大学新生上好《高等数学》混合式教学模式下的第一堂课[J].数学学习与研究.2021,(9).8-9.

[5]张银龙,孙平爽.基于移动学习终端《高等数学》课程翻转课堂教学模式研究与实践[J].科技经济导刊.2021,(8).177-178.

Research on the construction standard of university mathematics gold course under the new engineering background

Ding Pintong

Nanyang Institute of Technology, Henan Nanyang 473004

Abstract: Golden course refers to the curriculum system that takes students as the center, output-oriented, and organically integrates the educational goals of knowledge, ability and quality. With the continuous development of "Internet +" and "artificial intelligence", mathematics courses, as a required course and public basic course for engineering students, are also undergoing great changes. At present, the construction of gold courses is an important work in the construction of higher education courses, and also an important way to cultivate innovative and applied talents. In order to promote the construction of golden mathematics courses in colleges and universities under the background of new engineering and further promote the construction level and quality of higher mathematics courses in China, this paper takes the construction standard of "golden course" of the Ministry of Education as the research object, and analyzes the connotation and characteristics of golden mathematics courses from the aspects of teaching concept, teaching content, teaching methods and assessment methods. In view of the problems existing in the construction of university mathematics course, from the transformation teaching idea, rich teaching content, optimize teaching methods, improve the assessment methods and put forward the corresponding Suggestions, in order to further improve the level of university mathematics course construction and quality, improve students' learning enthusiasm and initiative, cultivate high-quality talents.

Key words: gold course; Internet +; engineering