

试论非数学专业的微积分教学

王胜寨

(山东交通学院威海校区 264209)

[摘要] 为了证实微积分在非数学专业中重要性展开研究,主要阐述微积分于非数学专业中的教学策略、主要作用。通过分析可知,现代高校在非数学专业中,需要重点阐述微积分与专业之间的关系、微积分的作用,相应展开微积分教学,通过教学可以培养学生的综合素养,为其今后发展打下坚实基础。

[关键词] 高校;非数学专业;微积分教学

0 引言

在现代高校教学体系当中,对于不同学科有明确的划分,导致学科之间存在间隔,而实际上大多数学科之间都存在逻辑关系,完全将其分开,不利于学生综合素质提升。因此在先进教育理念中,提倡“多学科融合教学”,就这一点微积分作为一项实用性、通用性较强的学科,其应当于非数学专业中开展课程,加强其他专业学生的基础能力、综合素质。

1 非数学专业的微积分教学策略

1.1 观念扭转

目前,很多高校中非数学专业的学生普遍存在“数学专业不重要”的观念,相应微积分作为数学教学内容,不会受到此类学生群体的重视,在教学中会出现兴趣低下、积极性弱的现象。因此要保障微积分在非数学专业教学中有效开展,首要目标就是扭转学生当前观念。关于扭转非数学专业学生观念的方法有二,分别为阐述微积分与专业之间的关系、微积分的主要功能。

(1) 阐述微积分与专业之间的关系

在正式教学之前,应当对非数学专业学生阐述微积分与专业之间的关系,此举主要作用在于使学生了解到微积分与所学专业有什么联系,在专业领域中,通过微积分可以实现什么样的功能。例如在工科专业当中,如何定义“极限”观念,这一条件下就可以通过微积分中的微元法来实现定义。此外,阐述微积分与专业之间的关系的另一作用是加强非专业数学专业学生对微积分的了解,即数学专业学生经过长期学习,已经具备了良好的数学概念,接受微积分教育时,具有良好的理解能力体现,而非数学专业学生在数学概念上较弱,直接进行教学难以保障学生能够理解教学内容,就这一点通过关系阐述,可以帮助非数学专业学生充实数学概念,使其可以更深入体会微积分的魅力,有利于观念扭转与学习兴趣提升^[1]。

(2) 阐述微积分的主要功能

微积分在本质上贴近数学理论,而数学无论在生活还是工作当中,都有着极强的实用性体现,就这一点为了使非数学专业学生清晰认识到微积分的作用,建议在教学中对其功能进行阐述。例如某高校教育中,针对数控专业学生阐述了微积分在数控建模中的应用方法、基本原理、主要作用,使学生了解到学习微积分对自身会有什么样的帮助,而不是单纯认为微积分只是纯粹的数学知识,同样具有扭转观念、提升学习兴趣的作用。

1.2 教学方案

在观念扭转策略下,非数学专业学生就具备了学习微积分的基础,就这一点即可通过教学方案来实现微积分教学。微积分教学方案由三个部分组成,分别为拓展教学资源、引导式教学方法、综合型教学评价,下文将对三者具体内容及实现方法进行分析。

(1) 拓展教学资源

在非数学专业教学体系中,现有教学资源均与专业体系有直接的联系关系,因此依靠此类教学资源是无法开展微积分教学的,就这一点,高校应当拓展自身教学资源,使专业体系具有实现微积分教学的功能。关于教学资源拓展实现方法,建议高校采用信息技术在专业教师、微积分教师及学生之间建立信息交流渠道,利用该渠道专业教师可以向学生提出需要使用到微积分的问

题,此时学生就会向微积分教师提出问题,由此利用微积分教师,可实现教学资源的拓展。此外,在信息技术基础上,除了可以利用校内资源来实现拓展以外,也可以与校外教师建立合作关系,可以扩大学生视野与思路。

(2) 引导式教学方法

引导式教学方法是先进教学理论中提出的新型教学方法,强调以学生为主导,教师对学生进行引导教学理念,有利于学生主动性思维培养、学习兴趣提升。就这一点,建议现代高校针对非数学专业学生开展微积分教学时,采用引导式教学方法来实现教育目的,即非数学专业学生虽然通过观念扭转,已经初步具备了微积分概念,但对此依旧不是很了解,在学习中难免“畏首畏尾”,而通过引导式教学方法可以消除这一现象,同时规避传统教学中学生易出现负面心理的问题。代表微积分教学更加有效。此外,引导式教学方法应用中,介于微积分与专业知识的实用性,不能单纯开展理论教学,应当适当开展实践操作^[2]。

(3) 综合型教学评价

综合型教学评价是在以上两部分条件下,为保障非数学专业微积分教学质量而出现的机制,主要在原有专业评价机制上,增加微积分理论、实践教学评价指标,丰富机制整体的功能,这一条件下就可以对学生综合能力进行评估,判断学生当前学习是否存在问题、具体问题表现等,相应展开针对性辅导,全面提升学生微积分学习水平。

2 非数学专业的微积分教学作用

2.1 培养学生知识应用能力

知识应用能力作为现代教学改革方针中,反复强调的教育指标,在任何学科的教学中都应当得到重视,而传统高校教学趋向于理论化,因此不利于该项能力提升。就这一点,通过微积分中的实践教学,且结合引导式教学,使学生主动应用微积分去解决实践性的专业问题,反复如此学生的知识应用能力将得到提升。

2.2 提升学生综合素质

微积分在非数学专业教学中属于“外接内容”,学生对此进行学习,就代表学生综合素质得到了提升。介于现代社会对人才具有较高的综合素质要求,通过微积分教学可以提升学生在面对未来就业问题时,有更出色的提升,降低其就业难度,可见微积分教学对学生今后发展有巨大帮助。例如某高校教学中,通过微积分教学提升了学生的数学应用能力,相应在学生就业后,企业要求学生解决现有问题,而学生通过微积分成功在短时间内给出了解决方案,被企业成功录取。

3 结语

综上,阐述了非数学专业微积分教学的应用方案,对方案中各步骤的应用方法、主要作用进行了分析,通过方案可使微积分教学在非数学专业中顺利开展。为了验证微积分教学对非数学专业学生的重要性,对微积分教学作用进行了阐述,可见其有利于学生实践能力、综合素质提升。

参考文献

- [1] 宋京花. 建构主义视角下高职数学微积分教学方式的改革措施[J]. 电大理工, 2016(3): 54-55.
- [2] 马晓燕, 胡中永. 浅议在微积分教学过程中渗透数学建模思想[J]. 新课程(下), 2014(10): 76-77.