

数学史在高等数学教学中渗透的实践与研究

陈长娟

(鹤岗师范高等专科学校, 黑龙江 鹤岗 154100)

摘要: 随着新课程改革的不断推进与发展, 科学的教育方式逐渐引起广大师生的重视。高等数学作为一项基础的应用型学科, 对学生理论分析能力的培养和逻辑思维能力的提升具有重要的意义。在高等数学的教学过程中, 对数学的发展历史进行研究, 有利于学生更进一步地了解数学知识, 从而更好地应用数学知识来参与实践活动, 对激发学生的学习兴趣起到了实质性的作用。基于此, 本文对数学史在高等数学教学中渗透做了实践与研究, 以期实现高职生更好地发展。

关键词: 数学史; 高等数学; 实践与研究

教育事业在时代的发展下逐渐引入新的发展模式, 在不断改革的进程中, 数学史与高等数学教育产生联系并紧密融合。通过对数学史的深入了解与研究, 可以有效地激起学生对高等数学的学习兴趣, 更进一步地帮助学生理解数学的理论知识。因此, 数学史在高等数学教学中的渗透具体十分重要的意义。

一、数学史在高等数学教学中渗透的实践

高等数学对于很多高职生来说具有一定的学习难度, 因其学习内容较为枯燥, 缺乏趣味性, 同时需要具备较强的逻辑能力, 而在教学时往往也是被动学习的状态, 学生也会感到乏味, 缺乏对高等数学学习的兴趣。将数学史渗透到高等数学教学中, 可以增加数学学习的内容, 使难以理解的数学知识通过数学史的融入而带来新颖的学习方式, 创造有活跃氛围的教学课堂, 极大地调动学生的自主学习性。

在数学学习中, 会出现大量的数学公式以及数学定理, 具有较强的抽象性。高等数学中出现的一些概念性质的定义往往需要运用多种思维方法进行理解。学生在学习这些抽象的概念定理时具有一定的学习难度, 此时教师如果引入数学史来进行概念的阐述和分析, 将知识的背景融入到教学之中, 学生便可以了解到知识的由来以及应用过程, 加深学生对于知识理解和记忆。教师通过融入数学史的内容, 学生可以感受到数学家的趣闻轶事、理论知识的来源以及古今数学的方法, 激起学生学习的兴趣, 从而促进高等数学的教学发展。如在讲“牛顿—莱布尼茨”公式时给学生介绍一下科学的巨人——牛顿和多才多艺的数学大师——莱布尼茨。在教学中引入伟大数学家的感人事迹, 有助于学生们树立正确的人生观和价值观。

二、数学史在高等数学教学中渗透的研究措施

(一) 注重教学细节的讲解

数学史的内容一般较少出现在高等数学课本中, 因此教师在教学中可以导入相关教学数学史来丰富教学内容, 帮助学生更好地理解及运用数学知识。在教学中, 教师要把握教学细节, 对学生的实际情况进行了解之后, 有针对性地引入数学史, 将其作为课外知识进行课程讲解。

例如: 我在教学过程中, 在讲解群论时就可以讲解其群论的创造者伽罗格的故事, 通过故事也让学生对群论有一定的了解。很多知识在重视程度上与老师有着很重要的关系, 如果老师能够在课堂上非常重视关于数学史的教学, 学生在课下就有意识地进

行自我学习。这样一来, 学生更加深入地了解了数学学习内容中的细节, 很容易产生对数学学习的兴趣, 进而提高高等数学的教学质量。

(二) 侧重和数学知识进行联系

数学史从直观的意思来看就是从历史的角度去剖析数学的发展过程。将数学史融入到课堂教学中是一项全新的教学模式, 这需要教师对数学概念有一个准确的把握, 能够将历史与现代社会巧妙地联系在一起, 从而发现古代数学与现代数学之间的差异性与共同点, 以此来帮助学生更好地理解 and 掌握数学知识。数学史在数学教学中最为常见的一个内容便是数学公式的推演, 启发学生从理性的思维的角度对知识进行记忆, 而非单纯的死记硬背。

例如, 在学习一些陌生且复杂的数学符号时, 学生依靠强制性的记忆总会感觉到一定的难度, 不理解符号的意思, 在应用过程中, 总会记混乱或者不知道怎么用。利用数学史为学生展示符号的起源以及发展过程, 从而对数学定理产生深入的理解。这样不仅对于学生理解有着一定的提升, 更能够丰富课堂教学的气氛, 这是对教学资源的一种扩充。

当然教师还可以将数学史当作课堂教学的一个例子, 为学生树立正确的价值观与数学观, 培养他们利用数学思维观看社会和生活的习惯, 对学生数学核心素养的提升有着极大的帮助。例如在学习微积分的时候, 可以简单介绍一下在我国古代“无限细分, 无限求和”的思想, 魏晋时刘徽提出的“割圆术”。通过介绍, 使学生了解微积分思想产生的历史, 进而真正地理解“无限细分, 无限求和”的数学模型, 加深对知识的理解

三、结语

总之, 将数学史渗透到高等数学教学中具有重要的意义, 不但培养了学生的数学素养, 而且还让学生体会数学发展的整个过程, 让学生学习数学家的精神, 分析他们的观点, 学习他们良好的心态, 从而培养学生的整体素质。所以教师要对数学史的意义有一个深入的了解, 还要求我们在教学的时候广泛地阅读数学史的知识, 对于教材中每个小的知识点进行更深入的人文了解, 这样可以开拓自己的视野, 在课堂教学的时候有效地增添课堂气氛, 提高高等数学教学的实效性, 让学生对数学课堂充满期待, 提升自身的综合水平, 促进高等数学的教学发展。

参考文献:

- [1] 刘菊芬, 吴芳. 高等数学教学中渗透数学史的几点做法 [J]. 黑龙江教育学院学报, 2014 (01): 3-5.
- [2] 宋一杰, 杨丽星. 独立学院高等数学教学中渗透数学史的研究 [J]. 阴山学刊 (自然科学), 2012 (01): 13-15.
- [3] 曾庆茂, 郭正光, 周裕中, 徐好, 郭军. 在高等数学教学中运用数学史知识的实践与认识 [J]. 教育教学论坛, 2015 (06): 11-12.
- [4] 于何. 浅谈数学史在高等数学教学中的意义和作用 [J]. 中国商界, 2010 (10): 216-217.
- [5] 苑倩倩, 秦闯亮, 张聪, 张莹. 数学史融入高等数学教学的探究 [J]. 高师理科学刊, 2017, 37 (03).