

Matlab 软件在高等数学教学中的应用

查晓民

铜陵学院, 中国·安徽 铜陵 244000

【摘要】 Matlab 软件可以将高等数学的教学内容更加形象地表现出来, 有利于教师培养学生的高等数学思维, 充实高等数学的每个教学任务, 形成严密的数学教学体系, 本文就 Matlab 软件在高等数学教学中的应用提出了相关教学策略。

【关键词】 Matlab 软件; 高等数学; 教学策略

【基金课题】 铜陵学院教研项目“应用型本科院校高等数学模块化教学改革研究”(2019xj035)。

引言

高等数学的教学一直都因其抽象的教学内容给学生带来了许多学习困难, 而 Matlab 软件是用于数据处理的高级计算机软件, 可以进行导数、微积分、微分方程等等运算问题等等计算, 并且可以形成二维和三维的数学图像模型, 这都对高等数学的教学具有重要意义, 教师可以以其不同的功能为核心开展相应的教学策略, 革新高等数学的教学模式。

1 数学图像模型的加入, 强化计算原理教学

在高等数学的教学内容中不乏抽象的教学内容, 而需要得到很好的教学成果, 就必须从基础抓起, 对高等数学的原理计算进行细致的讲解, 这样才能使学生提高对数学知识的认识。基础的计算原理可以借助 Matlab 软件进行展示, 通过二维三维的模型形象地展示高等数学的数学思维, 从而实现计算原理的强化教学。例如, 在对高数微分的教学中, 对其计算原理的教学就可以采用 Matlab 软件进行建模, 对图像与坐标轴形成的面积时形象地用 Matlab 软件展示微分法的思维, 从而让学生形成更加严密的数学思考方式。教师可以在教学课件上添加不同微分面积的计算模型截图, 对结果进行一定的汇总处理^[1], 从而揭示微分面积越来越接近实际的图像与坐标轴形成的面积的数学计算原理。通过这样的教学图像教学形式, 不仅有利于学生对所要学习的知识形成更加深刻地认知, 同时也将学生的数学思维向更加严密的方向进行了培养, 是教师值得采取的重要教学策略。Matlab 软件以其强大的计算功能和形象的数学模型在高等数学的教学中存在重要教学价值, 必须得到教师的积极应用, 这样才能为加强数学原理的教学作出实质性的贡献。

2 创新课堂测验形式, 提高学生学习质量

高等数学的教学要获得好的教学结果, 必须结合所学内容进行不断的训练, 帮助学生一步步熟练掌握高等数学的计算形式, 从而形成更高的教学质量。教师可以借用 Matlab 软件设计一些题目, 这样的题目不会与市场流通的题目存在相同的形式, 有效避免了测试题目的抄袭现象, 可以督促学生通过自己的思考解决问题。同时对课堂的 Matlab 软件设计的问题解答工作进行一定的平时划分, 提高学生投入课堂的积极性。Matlab 软件的存在为课堂提供了不断更新秘密题库, 方便教师组织学生进行不断的测验, 在通过一次又一次的数学问题测验过程中, 学生对数学问题的分析和解决思维都会得到一定的训练, 这对于学生的数学学习具有重要意义。Matlab 软件的计算问题可以很快得出结果, 这也要求学生具有更快的计算速度, 测验的不断进行也是对学生计算能力的不断巩固, 相信在 Matlab 软件在课堂测验工作中的全面落实, 学生会获得越来越快的计算速度。Matlab 软件在高等数学教学测验中的全面介入会为课堂带来新的教学模式, 这是高等数学课堂结合时代的变革, 必定会为高等数学的教学带来更高的教学质量。

3 Matlab 软件基础教学, 辅助学生高效复习

在复习过程中, 学生需要经过不断地练习才可以获得较高的做题质量, 从而在考试中取得较好的成绩, 但并不是所有的问题都有对应的配套答案, 这就导致学生只能不断刷题, 却不知道刷题的质量, 而 Matlab 软件可以作为学生的辅助复习工具, 给学生做过的题做出对错评判。教师可以在课堂上穿插 Matlab 软件的基础算法操作, 让学生对 Matlab 软件的基础操作进行掌握, 方便学生在日常的练习过程中, 使用 Matlab 软件检查自我训练效果。Matlab 软件为学生提供了自我学习的辅助工具, 可以帮助学生更快地抓住自己的做题误区, 方便学生究其进行改正, 这也为学生的刷题工作节省了大量的时间。尤其是对于大学的高等数学教学来说, 教师很难根据每个学生的学习质量提供辅助教学, 这就要求学生具有一定的自学能力, 到很多时候确实需要得到正确的解题指引, 这样才能保证学生的学习兴趣不受打击, 从而更加积极地投入到高等数学的学习中。Matlab 软件的辅助复习作用是毋庸置疑的, 其简单的基础操作也方便教师进行教学, 如果教师可以采用这样的教学方法, 那么学生的高等数学复习效果必定会得到实质性提升。

4 设置高难度分组任务, 利用 Matlab 软件探索

教师可以在高等数学课堂上进行高难度的探究性任务的设置, 对学生进行分组划分, 作为学生的课后作业, 让学生利用 Matlab 软件进行探究。这样的分组任务设计一方面可以训练学生应用 Matlab 软件的能力, 另一方面也可以锻炼学生的数学思维能力, 帮助学生形成良好的数学思维能力。同时分组任务的设计, 有助于学生之间互相交流高等数学的问题, 群策群力, 使整个班级营造出积极学习高等数学的氛围。对高等数学的高难度问题的探索可以向学生日后的工作方向倾斜设计, 通过学生对高难度问题的解决锻炼学生的 Matlab 软件工作能力^[2], 使高等数学的教学可以与职业工作方向对接, 让学生对高等数学的学习更加重视。教师对高难度的问题教学应尽量多给出提示, 为学生的探索指引方向, 避免学生投入大量的时间在一些无关紧要的问题上。

5 结束语

Matlab 软件在高等数学中的灵活使用不仅可以帮助教师确定更多的教学策略, 更能帮助学生充实高等数学的学习过程, 获得更好的学习体验感。Matlab 软件在课堂的应用可以辅助教师进行概念的讲解, 方便教师将更加形象的数学知识呈现给学生。Matlab 软件在课后的应用可以帮助学生对数学知识进行及时地复习, 对数学问题进行深入的探索。Matlab 软件的全面教学应用必定为高等数学的教学作出重大贡献。

参考文献:

- [1] 黄慧青. MATLAB 在高等数学教学中的应用[J]. 教育教学论坛, 2019, 000(019): 96-98.
- [2] 马晓悦. 浅谈 MATLAB 在高等数学中的应用[J]. 计算机产品与流通, 2019, 000(012): P. 204-204.