研究发现: TI 无线课堂学习系统有助于有助于学生加强课程理解,增进课堂参与

夏威夷大学的研究人员发现:使用 TI-航海者™课堂学习系统能让图形计算器发 挥更大的作用,更加有助于学生加强课程理解,增进课堂参与。

2005 年 11 月 15 日,德克萨斯州达拉斯市公布的研究结果显示同时使用带有图形计算器的德州仪器 TI-航海者™课堂学习系统能提高学生的代数学习成绩。

夏威夷大学课程研发小组对 51 名正在学习《代数(一)》的八年级学生进行了调查,发现使用无线课堂学习技术的学生在概念理解、课堂互动、解题参与等方面均优于仅使用图形计算器的学生。

在线性方程的课前与课后测试中,使用 TI-航海者系统的班级中有 15 名学生的总分上得到了提高,相应地,未使用 TI-航海者系统的班级中只有 12 名学生的总分上得到了提高。虽然两组学生在图形技能方面表现相当,但使用 TI-航海者系统的一组在概念理解上更胜一筹。两组学生使用的图形计算器均为 TI-84+ 银装版。

课堂观察数据显示使用 TI 无线技术的学生在回答课堂问题时反应明显更为迅速,其反应时间为 1.5 秒,而仅使用图形计算器的学生的反应时间则为 19.75 秒。使用 TI 无线技术的学生将更多时间用于完成教师在课堂上布置的任务,对于开放式数学问题,他们的解答更详细、质量更高,在小组作业中他们会花更多时间与同组学生进行交流。

"图形计算器能够帮助学生提高代数学习能力,而我们的研究结果显示,通过加强学生对学习内容的理解,促进学生的课堂参与,TI-航海者无线系统能进一步提高图形计算器的辅助学习效果,"夏威夷大学课程研发小组首席调研员Barbara J. Dougherty博士认为,"该系统为学生提供更多机会,便于他们对自身学习效果进行评估,也便于他们在学习中与其他学生进行合作。由于学生们在课堂上对教师布置的任务反应更快,注意力更加集中,所以该系统还能改善课堂管理。"

调查过程

整个调查过程从 2005 年 1 月 3 日开始,持续到同年 2 月 25 日结束。调查选择了两组学习《代数(一)》课程的学生为对象,第一组由 25 名学生组成,第二组由 26 名学生组成。两组学生在性别、种族、学习成绩以及社会经济状况等方面基本类似。

在调查中,试验组学生使用 TI-航海者系统和 TI-84+ Silver Edition 图形计算器,而控制组学生则仅使用 TI 图形计算器。两组所采用的教学方案均为夏威夷大学课程研发小组设计的同一方案,教师在日常教学中为两个组学生布置的作业,提出的问题和安排的活动也都相同。

在内容评估中,两组学生均参加了课前和课后测试,测试题为第三届国际数学与科学研究大会(TIMSS)发布的 15 道测试题。

透过学生对书面提示所做出的各种反应,调查收集了各种有趣的数据,以了解学生对数学技术产品的态度和使用情况。同时,研究人员对学生在课堂上的互动次数和互动质量也进行了观察和记录。

TI-航海者课堂学习系统曾获得大奖,它能在学生使用的 TI 图形计算器和授课教师的个人电脑之间提供无线通讯。在该技术帮助下,教师可随时查看学生在其图形计算器上完成的作业,第一时间掌握学生对课堂内容的理解程度,和学生进行快速问答,并可在全班范围内创建小组,学生们则能以匿名的方式参与小组的学习和讨论。该系统已在全国范围内使用,并能与德州仪器的 TI-84+图形计算器系列以及其它广受欢迎的 TI-83+产品配合使用。