

# 运用现代教育技术促进数学教育教学

闻小娇

云南经济管理学院

DOI:10.32629/er.v1i5.1586

**[摘要]** 大学数学在高等教育课程体系中占有重要地位,而现代教育技术则在大学数学教学中发挥着很大的作用。随着科学技术的飞速发展,传统的大学数学教学方法已经不能适应学生的要求,因此教师需要积极采用适当的现代化教学技术,增加学生的学习兴趣,更好的完成教学目标。

**[关键词]** 现代教育技术; 数学教育; 教学

对于高校数学教育来说,大多的理论知识是很抽象难懂的,就需要借助数学模型进行处理。而现代教育技术的应用对于数学模型的构建是很有帮助的。由此可见,现代信息技术对于高校数学教育乃至整个教育行业都是非常必要的。

## 1 大学数学教育运用现代教育技术的必要性

现代教育技术是指,通过计算机手段进行的教育教学的技术以及理论,使用者会利用该项技术对教学资源进行合理的开发与利用,属于现代化的新型教学方式。现代社会的总体特征就是新时代、新思维、新观念,在这样的背景下,现在的大学数学教学方式已经跟不上时代的潮流,迫切需要在教学内容、教学方法以及教学思想上进行改进。数学教育现代化是时代发展的必然趋势,主要原因有:其一,数学需要和现代社会相适应;其二,数学教学需要符合现代数学的发展特征;其三,数学教育需要适应现代科学的发展水平。因此,笔者认为,大学数学教学不仅需要在教学观念上进行现代化改革,而且在教学过程以及教学手段上都需要进行现代化改革。只有将现代化贯穿于数学教育的方方面面,才能不断提高数学教学效率。

## 2 大学数学教育教学运用现代教育技术的优势

### 2.1 让抽象知识说话,直观形象展现教学内容

大学数学课被认为是单调枯燥的,但现代教育技术具有形象、直观、生动、声色兼备、动静结合等诸多优点,提供了声像并茂的图文,色彩鲜明的教学氛围,直观形象展现了教学内容,优化教学过程,并能大大调动学生各种感官作用以强化感知或帮助其形成思维形象能力,从而有效地解决了教师语言难于讲清、学生凭视觉难于明白的重点内容,有利于突出重点、突破难点。例如利用二重积分求两个旋转体截割所得立体的体积时,利用课件引导学生动态观察,研究所截立体的投影区域以及闪现所截立体的量化形成过程,充分达到让图形说话的目的,发挥直观优势,突出了二重积分计算的重点,也突破了难点。例如在介绍数列极限概念时,为引入极限的思想,引用圆内接正多边形推算圆面积的例子,通过多媒体演示,学生发现,随着内接正多边形边数的增加,内接正多边形的面积无限接近圆的面积。这一动态的图形变化,直观形象体现两者的近似程度越来越高,使学生对极限概念

有了形象的理解。

### 2.2 可以有效地提高教师的教学水平

计算机技术和现代数学理论的快速发展,知识经济时代已经成为了必然的发展趋势。现代数学知识、应用软件、教学专家系统、全球教学网络系统、多媒体教学系统、智能化CAI系统的迅猛发展使得人们可以利用多种方法、多种途径来了解最新成果,获取知识,提高工作效率。这就要求大学数学教师务必要勤奋学习,在专业教学中引入新方法、新技术,将现代教育技术手段应用到大学数学教学中,提高教学水平。

### 2.3 提高学生学习大学数学的兴趣,拓宽学生创新思维能力

函数是大学数学研究的对象,极限的方法是研究函数的基本方法,贯穿于大学数学的始终,也是初等数学和大学数学的分水岭,因此,掌握极限的相关理论是学好大学数学的基础。极限的相关理论中,学生首先接触的是数列极限的定义,因此学生准确理解、熟练掌握数列极限的定义,是学生学好极限理论的基石。大学数学授课教师,可以通过仿真演示古代数学家刘徽利用圆内接正多边形来推算圆面积的方法—割圆术,使学生了解用无限接近的近似值表达精确值的思想。然后给出具体的数列表达式,演示无限增大时,是否无限接近某个数值,依据这些演示的实质,通过授课教师适时适度的讲解,归纳出数列极限的定义,使学生学习抽象化的定义时,感觉直观简单,激发学生学习大学数学的兴趣,培养学生的逻辑思维能力和数学语言表达能力,为今后的学习和科研夯实基础。

### 2.4 提高学生的数学审美眼光

数学教师在对大学数学进行讲解时,可以充分利用现代教育技术中画面可塑性的特点,将复杂的数学图形用动画的方式展现给学生,使其更为简单,尤其是空间立体图形。如在对空间坐标面上的投影进行绘制时,可以利用现代教育技术进行模拟演示,以此来培养学生对空间图像的观察力,提高数学教学的亲和力,将抽象的教学内容直观化,使学生能够喜欢大学数学,不断提高学生的数学审美眼光,促进大学数学教学的有效性。

### 2.5 有利于突破教学难点和教学重点

很多学生认为高数课程是很伤脑筋的一门课程,学习起来很困难.其中很大的原因是因为高数的课程内容抽象不易理解,而利用计算机等教育技术手段,可以非常方便有效地、形象地、直观地展现高数中的几何和空间关系,将静态孤立变为动态连续.有助于学生理解抽象的数学概念,降低学习难度,突破学习难点.例如:高数中定积分概念是教学中的一个重点和难点,学生不容易理解.讲解时是利用曲边梯形的面积来引入的,具体分为分割、近似求和和取极限四个步骤.传统教学中利用黑板演示,教师只能用静态图形引导学生去想象,很多学生还是会感觉困难.而如果利用CAI课件,当分割区间时,学生可以很明显地观察到,随着分点的不断增加,小梯形的面积和不断逼近曲边梯形的面积这一过程.所以能让学生更好地理解定积分的概念和极限的思想,也对以后应用“微元法”思想方法打下了一个良好的基础.

### 2.6 现代教育技术是开设数学建模课和数学实验课的基础工具

Mathematics、MatLab等软件是数学实验和数学建模使用的工具.中国每年都组织全国大学生建模大赛,取得优良成果,为进一步大规模地宣传普及数学思维方法奠定了坚实的基础.多年来发展的数学软件包,不仅有很强的计算功能,而且还能进行公式演算、定理证明和图形处理.学生反映该课程可以使抽象的知识在一定程度上变成“可见数学”,看得见、摸得着.开设数学实验和建模课可以提高学生们的专业素质,也是大学数学课程改革的一个方向.为实现这一目标,就离不开现代教学技术的应用.

## 3 现代教育技术与高校数学教育整合的方法和途径

### 3.1 改变传统教学模式中的教与学

传统的教学模式就是教师负责教,学生只负责学,学生一直处于一种被动的学习状态之下,在学习效果上很难有大的进展和进步.要转变这种教学方式首先就得学会利用现代教育技术的各种优势,化大为小,化静为动,将高校数学发展的基本历程通过图像化、视频化的方式传达给学生,揭露数学学习的实质.同时还可以将数学中抽象的公式和原理利用现代教育技术构建的模型等形象生动地展现在学生的眼前,便于学生理解.

### 3.2 采用现代教育技术进行协作学习

协作学习的实质就在于所有学生的合作学习,通过学生之间两两之间或者是团体合作,大家进行交流和沟通,表达自己对于数学问题的看法和意见,同时自己又能从他人那里得到不同的观点和看法.这个过程就是协作学习的过程.通过大家共同的合作,互相之间分享成功的经验以及心得,得到的集体智慧是最难得,最珍贵的.协作学习不仅可以锻炼学生的人际交往能力和沟通技巧,也有利于培养学生团体合作的意识和自信心.总之,利用现代教育技术开展协作学习,不仅可以提升学生的学习效果,同时也有利于现代教育技术与高校数学教育的完美整合.

### 3.3 凸显现代教育技术协作高校数学教育的优势

首先要清楚地认识到现代教育绝不仅是单纯的物质技术,它更加强调的是运用现代教育技术的教学观念和思维.传统地认为现代教育技术和高校数学的整合只是简单地将二者进行嫁接,这是非常错位的想法,是自欺欺人的.现代教育技术在高校数学教育中的应用是贯彻高校数学的教学内容、手段、方法以及模式等方面的,是一次全方位的变革.

### 3.4 加强高校数学教师的现代教育技术水平

现代教育技术要想真正地应用到高校数学教育中去,最关键的一点还是对高校数学教师进行现代教育技术方面的培训.让数学教师们熟悉现在社会上常用的制作课件和学习视频的的软件,并能在电脑上在线与学生进行交流和答疑.同时熟练数学绘图软件的操作步骤,能将课本上抽象的数学原理用图形或者是模型表示出来.

## 4 结语

利用现代教育技术,对于提高大学数学教学效率和教学效果具有非常明显的作用,同时也是未来教学的发展趋势.大学数学教师需要紧跟时代步伐,在实践中总结经验,改进传统教学方式的缺陷,发挥现代化教育技术对大学数学教学的良好作用.

### [参考文献]

- [1]谢秋玲.浅谈现代教育技术在高等数学教学中的应用[J].教育现代化,2017(44):231-232.
- [2]郑婷.探究现代教育技术环境下高等数学教学改革[J].求知导刊,2017(3):104-105.
- [3]丁晓丽,曹显刚.现代教育技术与高校数学教育的整合[J].丝路视野,2017(26):32.