

浅谈高等数学教学中应用多媒体教学的点滴体会

曾东

(四川省绵阳市绵阳职业技术学院 四川 绵阳 621000)

【摘要】在高等数学教学过程中,应用信息化教学手段逐渐成了其发展的主要趋向,比如多媒体教学课件。通过应用多媒体教学课件,可以进一步保证教学质量,使得教学过程更加生动、丰富,进一步提高学生的兴趣。高等数学教学内容中,许多知识点较为抽象,学生们常常理解起来较为困难,所以通过多媒体教学课件的应用则能够将其更加直观地展现出来,帮助学生进行理解。本文主要阐述了高等数学教学中多媒体教学的优势,并论述了几点体会。

【关键词】高等数学教学;多媒体教学;体会

引言

目前,信息技术的不断进步,多媒体教学如今在各阶段、各学科中都有着极为普遍的运用,高等院校老师也必须要能够熟练掌握这一技术,才能够保证课堂教学顺应时代的发展而进步。如今,高等院校教育中,多媒体教学逐渐成为重点教学内容,尤其是高等数学教学,必然会深受多媒体教学的影响,优化教学体系,丰富教学内容、提高教学质量等。

一、高等数学教学中多媒体教学应用的作用

通过合理的应用多媒体教学课件,能够进一步促进师生之间的沟通与互动,比如在教学空间解析几何知识过程中,老师可以先引导学生展开思考,思考一些曲面的产生,之后通过多媒体视频动画来进行过程的演示,能够让学生在一定时间内对曲面的特征以及形态有着较深的理解与记忆。多媒体教学课件的主要特征便是图文结合,以及视频等动态化的演示,在数学知识的展现上有着独特的优势。比如导数概念知识,可以通过视频动画的方式来展现割线向切线的转变,让学生能够更加直接地理解导数几何的意义等。和传统的教学模式对比,这种教学手段更加便于学生进行理解,从而有效提高教学效率。除此之外,通过多媒体教学课件以及网络,还能够实现教学的拓展与延伸,多媒体教学本身就有着信息量大的特征,这本身就十分利于学生的思维拓展,而在此基础上,老师利用网络来寻找相关的知识来完成教学的拓展,可以帮助学生了解更多信息,并且加深教材知识的印象与记忆,保证教学成效。同时,在课堂教学过程中,老师还可以根据教材内容以及学生的具体学习状态来灵活地设计教学方案,多媒体教学手段具有较强的灵活性,不管是正常的教学,还是拓展性教学、复习等都能够发挥显著的效果。

二、高等数学教学中多媒体应用存在的问题

(一)多媒体教学出现形式呆板、单一的现象

多媒体教学在知识结构规划方面通常会利用现性逻辑的方法,知识结构较为紧密并且有着较强的衔接性。不过以学生的角度来看,在理解知识和问题分析方面,缺少反馈和跳跃的过程,这个过程并不能利用固定的流程以及预先的教学规划来做到,但这却也是教与学中最为关键的内容。教和学并不仅仅是教授和接受的过程,而是思维的交流及结合的过程,往往存在许多变数。因此在这一方面,多媒体教学常常会显得过于机械化,而学生也很容易会以一种固定的思维状态来进行学习,长久下来甚至可能会对多媒体教学产生厌倦感。除此之外,多媒体课件通常在教学模式上也较为固定,对于开展针对性教学来说效果往往无法达到预期,缺少个体针对性。

(二)多媒体教学一定程度上约束了老师肢体语言的发挥

虽然传统教学模式存在种种弊端,但是其中老师的语言、神态、动作等活动与思维活动进行结合的过程可以带动学生跟上老师的节奏,能够起到加强教学亲和力的作用,并且也利于师生之间的互动,激发学生的想象等。比如在教学空间解析几何过程中,虽然老师在黑板中绘画图形的方式并没有多媒体教学来的简单和效率,但是这一系列的流程却往往对学生产生莫大的吸引

力,让学生的思维跟着老师一点点的深化。虽然多媒体能够更加生动且高效地演示这些图像的动态以及绘制流程,但是并不利于师生之间的思维沟通与老师的动态引导。除此之外,多媒体教学课件通常都是在课前设计好的,所以学生在课上所临时产生的疑问、想法等教学变数无法及时进行调整。

(三)多媒体教学通常是单向知识传授大于双向互动

教学时一个双向互动的流程,只有将教学构建于学生的思维和兴趣之上,才能够保证教学的效率。一节课的教学,或是一个知识章节的教学完成,结构怎样通常并不会如多媒体教学课件中的预期一般。实际上,教学中更多的便是学生的反馈和老师的引导与启发,以及交流和互动等,根据学生们对于知识的掌握情况设计针对性习题等,这些环节往往利用多媒体教学无法开展,或是无法达到预期效果等。另一方面,教学本质上便是提出问题、思考问题、化解决问题的一系列流程,问题的解决方法、解决效率、思路多少等都需要根据学生的实际情况来灵活设计,如今的教学提倡“生本”理念,也就是尊重学生的个体差异来灵活设计教学方案、调整教学重点等,这些都是多媒体所不能及的。

三、高等数学教学中多媒体教学的应用体会

(一)充分发挥多媒体教学的优势,补足其不足

由于高等数学教学内容有着一定的抽象性,所以学生们在理解时往往效率非常低,而多媒体教学的方式则能够利用图文融合、视频解析、动态演示等方式更加具象化地将教学内容展现出来,能够有效降低教学难度,简化教学内容。比如,在教学《函数图像的描绘》过程中,基于函数图像单调性和极值点以及拐点凸性等基本特质,若函数图像无线延展同时产生有规律性的渐进形态,那么可以根据曲线的渐近线原理来画出大概的图像。而通过这种方式画出的图像可以较为直观的展现出函数 f 的变化,进而解决问题。比如“作出函数 $y=e^{-x^2}$ 的图像”一题,第一,要确立函数 f 的定义域,并且确定函数的周期性;第二,通过计算 f' 来计算出驻点,并且得出 f 的单调性以及极值点;第三,通过运算 f'' 来找到相对图像中上下凸的区间,并得出拐点;第四,标记图像中的特殊点,比如与机制相关的拐点以及图像和坐标轴相交

表1 函数图像绘制

x	$(-\infty, -\frac{\sqrt{2}}{2})$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0)$	0	$(0, \frac{\sqrt{2}}{2})$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$(\frac{\sqrt{2}}{2}, +\infty)$
y	↖下凸	拐点 $(-\frac{1}{\sqrt{2}}, e^{\frac{1}{2}})$	↗上凸	极大值 1	↖上凸	拐点 $(\frac{1}{\sqrt{2}}, e^{\frac{1}{2}})$	↘下凸
y'	+		+	0		-	-
y''	+	0	-			-	+

的点等，并在点位标记完成后进行连通。实际解题过程中，由于函数定义在 $(-\infty, +\infty)$ ，并且根据函数及函数图像的特性，所以题解如表1所示。

因为 $x \xrightarrow{\lim} \infty e^{-x^2} = 0$ ，因此 $y=0$ 便是 $y=e^{-x^2}$ 的水平渐近线。在此过程中，老师可以通过边将边演示，讲述与视频结合的方式来逐步为学生解析知识，让学生在老师的引导之下更加深入、高效的学习相关知识。

(二) 为学生留余充足的思考空间和笔记时间

由于多媒体教学容量较大、教学效率较高，所以若是演示节奏较快，或是老师讲解进度较快，那么学生的思维可能无法紧跟老师的步伐，教学视频或图文也可能还未等学生记忆便切换至下一模块。这对于学生来说较为不利，数学教学一旦其中一个环节学生未能理解透彻，那么整个知识点甚至是章节内之后的内容都有可能无法掌握。因此，在利用多媒体教学便利性和效率性的同时也需要为学生留余充足的思考空间和知识转化的空间，让学生做好记录，之后再下一部分的教学，特别是一些数学基础较差的学生，不仅需要课上的笔记记录，同时老师还需要对其进行沟通与引导，才能够进一步保证教学效果。

(三) 保证多媒体课件的灵活性，设计针对性教学方案

在网络中，多数高等数学相关的多媒体教学案例视频都是老师按照自身的教学风格，以及学生的学习状况而灵活设计的，所以在参考及应用过程中需要进行适当的转变，避免教学风格的陡然转换学生不适应，或是部分网络课件中也涉及一些延伸性的教学内容，需要老师在应用时进行重新编排。除此之外，在设计多媒体教学课件时，还需要重点关注格局美观性、背景的突出性、

模块间连接的流畅性等，并且若是在教学过程中学生产生一些问题，老师则需要临时进行讲解，若是使用PPT课件，则可以直接在旁边空白处利用画图、圈标、注解等方式来为学生进行解答。

(四) 合理利用形声教材，提高教学趣味性

多媒体教学的主要优势之一便是提高教学的趣味性，让学生更加愿意学习、参与学习。通过适当的形声教材来产生更加生动且直观地声像效果，从而吸引学生的注意力，同时利用情境的假设能够将原本繁琐的空间结构以及理论知识通过动画等多种方法进行处理，让学生从中感受到乐趣，激发学生更加深层的感性认知。比如在教学《定积分的概念与性质》时，就可以通过动态图片的方法，在屏幕中以“分点无限增加”的过程来生动地展示活动过程，分点的不断增加，小矩形面积和相同曲边的梯形面积逐渐拉近，之后通过提问来建立情境，为学生形象地展现出定积分的概念和性质。

四、结束语

在高等数学教学过程中，多媒体教学课件有着很好的辅助作用，虽然目前还有一些问题尚待解决，但是通过不断地改进与实践，多媒体教学手段在高等数学教学中的应用将会越来越普遍，其作用也将得到进一步的发挥。

参考文献

- [1] 杨芳. 浅谈多媒体课件在《高等数学》教学中的应用体会[J]. 现代计算机(专业版), 2012(17): 36-37.
- [2] 陈兆英. 《高等数学》课程多媒体教学的几点认识与体会[J]. 教育教学论坛, 2016(31): 217-218.

(上接第402页)

生在经历了从小学到中学的被动学习模式，进入到高等教育环境下，需要给他们提供一个更主动和更自主的发展学习环境。

十八大的会议中明确指出，在经济新常态的环境下，要不断的调整结构不断的适应新变化。这些实际的需求，都要求作为未来人才储备的学生，有更强的创新能力，学习适应能力。地方高校在改革人才培养的过程中，也需要把鼓励学生自主创新作为一个重点来加强。

鼓励学生自主创新，可以根据不同的专业设置，和实际的社会需求，组织开展实践活动。通过和专业指导老师的沟通，设定研究课题，让学生自主的针对课题需求去做分析研究，在实际的不断验证中，一方面提高动手能力，一方面拓宽知识视野，将课堂上的学习延伸应用到实际中。

而院系的老师，在这个过程中也需要随时帮助学生去解决遇到的问题，协调利用高校的资源，为学生的创新学习提供一个好的环境和指导。

4 总结

我国的经济发展新常态将会是党中央对实际经济形势的一个全面重要的战略判断，地方高校中不断的人才培养改革过程中，也要与时俱进的将新常态的指导思想作为核心的指引。调整管理体制，调整专业比例，强化师资建设和学生自主创新的培养建设都是向应用型人才方向发展的方法。希望本文提出的这几个方法，可以在未来的地方高校教育改革中起到一定的启发作用。

参考文献

- [1] 孟庆国, 曹晔. 地方高校转型发展: 路径选择与内涵建设. 职业技术教育, 2013(18)
 - [2] 栗甲. 加快地方高校转型改革 大力推进应用型人才培养. 中国科技产业, 2014(7)
 - [3] 肖地楚. 地方本科院校转型发展的思考与探索. 天中学刊, 2014(5)
 - [4] 刘国艳, 曹如军. 应用型本科教师发展: 现实困境与求解之道. 国家教育行政学院学报, 2009(10)
 - [5] 王贵林. ‘全能型’大学教师发展的若干问题. 教育评论, 2011(5)
 - [6] 张君诚, 许明春. 地方本科院校向应用技术大学转型的‘三落实’研究. 三明学院学报, 2014(3)
 - [7] 刘博智. 深化产教融合 推动转型发展. 中国教育报, 2014(4)
 - [8] 汪明义. 对地方本科院校转型发展的思考. 中国高等教育, 2014(7)
 - [9] 陈衍. 本科转型与体系构建. 职业技术教育, 2014(9)
 - [10] 张斌. 新建地方本科院校转型应用型技术本科的现实困境. 新疆职业教育研究, 2014(2)
- 基金项目: 2017年湖北理工学院教学研究重点项目(项目编号: 2017B04)