

思维导图在高等数学教学中的应用及方法

许方

(安徽汽车职业技术学院 安徽 合肥 230001)

摘要:随着我国教育水平的提高,我国的大学生数量逐年递增,其中大学课程中有高等数学这一学科,高等数学在初等数学的基础上更为困难和结构严谨,因此不少大学生对此科目头疼。据调查,大学生可以在学习高等数学时运用思维导图的方法可以在学习的过程中更容易一些,思维导图作为一种表达发散性思维的图形思维工具,其运用注重图文并存,有利于发展人脑的扩散性思维^[1]。本文针对思维导图在高等数学教学中的应用及方法进行了研究。

关键词:思维导图;高等数学教学;应用及方法

引言

由于高等数学在初等数学的基础上更为繁琐复杂,高等数学的掌握对学生而言更为严格,因此在学习过程中,学生可以采用思维导图的方式,运用思维导图将高等数学中所学的知识点组成一套完整的结构图表,从而梳理高等数学的基础理论知识,帮助学生形成数学逻辑思维,提高学生学高等数学的效率。在此文章中,本文从高等数学的概念为切入点,概述了高等数学的特点以及高等数学的教学目标,紧接着阐述了高等数学教学中应用思维导图的意义,最后说明了思维导图在高等数学教学中的应用及方法。

一. 高等数学的概念及其教学目标

(一) 高等数学的概念

高等数学是由微积分学、代数学、几何学以及它们的交叉内容所组成的一门基础学科,高等数学具有高度的抽象性,严密的逻辑性和广泛的应用型的特点,导致学生在学习过程中一时难以掌握,并且当前我国高等数学的教学模式仍然采用灌输式的教学,这样的教学模式难以激发学生的学习兴趣,因此,在学习高等数学的过程中学生需要具备一定的逻辑推理能力,遵循思维规律学习高等数学,同时教师也要发挥学生自主性,只有这样才能深入揭示高等数学本质规律,让学生真正掌握高等数学。

(二) 高等数学的教学目标

高等数学是理、工、农、医、院校一门重要的基础学科,学习高等数学不仅是学好其他专业课程的前提和保障,还是很多后续课程的基础和工具,因此高等数学的地位是极其重要的,但是传统的教学模式采用灌输式教学,教师在授课过程中侧重于理论教学,而缺乏对学生应用方面的讲解。在新时代下,学生既要掌握理论知识又要懂得如何实际应用,这样才能提高自身能力。

1. 培养学生的创新性和自主性

在创新性发展的时代背景下,高校教学改革内容更加侧重于培养学生的创新精神和实际应用的能力,学校通过改革教学从而树立以学生为主体,综合学生能力为培养目标的教學理念,让学生在学习高等数学的过程中,不仅可以掌握理论知识,也能够发挥自主性,培养创新能力,进而应用到实际中去^[2]。另外,学生也要根据自己的水平选择适合自己的学习方式,可以通过图文结合、利用多媒体等方式适应教学改革的步伐,发挥自己在学习中的自主性。

2. 培养逻辑思维能力

逻辑思维又称抽象思维,它是思维的一种高级形式,它表现为人们在认识事物的过程中借助于概念、判断、推理等思维形式能动地反映客观现实的理性认识过程。只有培养逻辑思维能力,才能让人们正确认识事物的本质,进而认识客观世界。在大学阶段培养学生的逻辑思维能力可以促使大学生更好地掌握专业知识,提高大学生的综合素质和能力,从而增强未来求职的竞争力。并且培养大学生逻辑思维能力还能让他们具备较强的分析问题和解决问题的能力,更好地适应社会的发展。

3. 知识融合的基础

大学高等数学是学好其他专业知识的前提和保障,高等数学的学习情况影响着其他专业科目的学习,就目前社会的发展情况以及未来前景而言,高等数学将会成为一种交叉学科的黏合剂,它将作为一种工具将不同的学科和知识融合起来,从而解决现实生活中不断变化着复杂问题。

二. 高等数学教学中应用思维导图的意义

思维导图又称脑图,心智地图,它是表达发散性思维的有效图形思维工具,思维导图实际上利用图文并重的方法,将各级的关系运用图像表现出来,充分利用左右脑的机能,从而让人们将知识点联系起来。在高等数学教学过程中应用思维导图,可以让学生将高等数学中所学的知识点组成一套完整图文模式,帮助学生梳理高等数学的基础理论知识,从而形成数学逻辑思维。利用思维导图可以改善碎片化知识点的教学效果,由于高等数学学科繁杂的知识体系以及零碎的知识点内容,导致教学过程中出现碎片化的现象,而思维导图由于其自身的层次性,能够利用知识点之间的关联构建知识体系,从而提高学生对知识点内容的理解和认识。

三. 思维导图在高等数学教学中的应用及方法

(一) 发挥学生的自主性,根据自身情况构建思维导图

思维导图的构建并没有一个统一的答案,学生在构建思维导图时应当依据自身情况,根据自身对高等数学知识的掌握以及探索能力进行构建,在绘制思维导图过程中一定要充分发挥自主性,不断对思维导图进行优化和拓展,只有这样才能够有利于提高自身对高等数学的掌握,培养自身的逻辑推理能力和创新精神。另外,教师在学生绘制思维导图之前应当将绘制的原则和理念教授给学生,还要为学生营造一种轻松活跃的课堂氛围,更好地帮助学生发展^[3]。

(二) 利用信息技术构建多元化的思维导图

在当今网络时代的迅猛发展下,教师在构建高等数学思维导图时可以利用信息技术对思维导图进行创新,实现学习方式的多元化发展,例如在构建数学体系时,可以借助 FreeMind、Word 等软件完成多样化的思维导图绘制。在绘制思维导图过程中引入信息技术可以激发学生的学习兴趣,吸引学生的学习注意力,更好的帮助学生提高逻辑思维能力。

结语

在高等数学教学中引入思维导图,可以将高等数学中复杂且碎片化的知识点内容整合起来将高等数学更加直观化,从而增加学生对高等数学的理解,更好的培养他们的创新能力和逻辑思维能力。

参考文献:

- [1] 邵莉,周娟.思维导图在高等数学教学中的应用及方法探究[J].数字通信世界,2021(01):246-248.
- [2] 覃美色,龙湘湘.思维导图在高等数学教学中的应用实践[J].科技经济导刊,2020,28(15):153.
- [3] 刘芳.思维导图在高等数学教学中的应用[J].忻州师范学院学报,2020,36(02):4-8.