

# 高中数学与大学数学的内容衔接与思维方式转变

王晓莺 丛培南 廉春波

哈尔滨工程大学 150001

**摘要:**在现阶段大学教学中,由于大学数学思维与高中数学存在一定的关系,但又存在本质上的不同,对于学生的逻辑思维水平有着更高的要求。在高中数学与大学数学的内容衔接上,需要教师在大一数学教学中注重内容之间的相互融合,要找到高中与大学数学之间的逻辑关系,让学生可以更好地进行大学数学知识的过渡,提升学生的数学理论知识以及理解能力,也会不断帮助学生在过程中掌握所学知识内容,促使学生提升自身的学习质量和效果。通过对高中与大学数学内容衔接进行分析,希望提出有效进行两者衔接与思维方式转变的策略。

**关键词:**高中数学;大学数学;内容衔接;思维转变;策略

## The content connection and thinking mode change between high school mathematics and college mathematics

Wang Xiaoying Cong Peinan Lian Chunbo

Harbin Engineering University 150001

**Abstract:** In the current stage of university teaching, because there is a certain relationship between college mathematical thinking and high school mathematics, but there are essential differences, there are higher requirements for students' logical thinking level. In terms of the content connection between high school mathematics and college mathematics, teachers need to pay attention to the integration of content in freshman mathematics teaching, and find the logical relationship between high school mathematics and college mathematics, so that students can better understand college mathematics knowledge. The transition will improve students' mathematical theoretical knowledge and understanding, and will also continue to help students master the knowledge content in the learning process, and promote students to improve their learning quality and effect. Through the analysis of the connection between high school and college mathematics content, it is hoped to propose strategies to effectively carry out the connection between the two and change the way of thinking.

**Key words:** high school mathematics; college mathematics; content cohesion; thinking transformation; strategy

### 一、引言

在素质教育模式下,教师要注重培养学生良好的思维方式,尤其对于大学数学教学课堂,要注重让学生合理进行知识的迁移和衔接,防止数学学习知识难度突然增加导致学生的学习不适,这样会限制了学生的发展,也不利于提升学生自身学习的质量。对于大学数学教学来说,教师要注重学生整体学习能力的培养,有效进行课堂知识的传授,让学生们通过深化高中知识,可以有效地过渡到大学数学课堂学习中来,这样也能提升学生的数学知识学习质量,有效帮助学生不断在学习中掌握数学思维方式,培养学生的良好数学思想。将高中数学与大学数学进行衔接,教师要潜移默化培养学生的数学思维,帮助学生建构数学知识逻辑框架,这对于大学生数学思维的养成有着较大的帮助作用。

### 二、衔接中的问题分析

#### (一) 学生缺乏知识迁移意识

在现阶段大学数学课堂教学中,许多学生往往生硬地进行大学数学知识的学习,这就会导致学生在学习过程中往往会面临碰壁的情况,打击学生对大学数学知识学习的兴趣。学生缺乏对高中知识的迁移和应用意识,在学习过程中没有有效结合个人高中知识进行理解,无形中提升了学生数学知识学习的压力,阻碍了学生的进步和发展,容易导致学生在学习过程中失去学习的主动性。尤其对于大学生来说,往往

是进行大班授课,学生课堂学习注意力不集中,也就难以理解数学概念原理知识,缺乏课后主动学习意识,导致许多学生在大学数学课堂中产生厌倦情绪,无法促进学生自身数学知识学习效果的提高。

#### (二) 大学数学内容难度较大

在现阶段大学数学课堂教学中,由于跨越更高的学习阶段进行数学知识学习,难免大学数学内容难度较大,许多学生在学习起来难以接受,无法促进自身学习效果的提高,从而也就导致学生自身学习积极性无法提升。在大学数学课堂教学过程中,教师要注重引导学生主动进行问题分析,要让大学生产生学习数学思想的培养意识,提高学生解决数学问题的能力,从而才能帮助学生减轻学习的负担,良好的进行数学课堂知识的学习。许多大学教师缺乏对学生高中数学内容的渗透意识,没有进行高中与大学数学知识内容的衔接环节,直接进行知识升华讲解,许多学生理解起来有一定的障碍,难以帮助学生提高自身的學習质量,也会限制学生数学思想的提升。与此同时,学生大学数学知识学习思想难以养成,这也会导致学生在处理大学数学问题的过程中产生较大的阻碍,难以满足学生自身学习发展需要,甚至会打击学生的数学知识学习自信心。

### 三、衔接与思维方式转变策略

#### (一) 加强高中与大学内容衔接,激发学生学学习潜能

加强高中与大学数学知识内容的衔接,就需要大学教师

深入进行大一数学教学内容的研究,通过数学知识内容进行有效的扩展和连接,让学生养成连接观念意识,从而可以提升学生的整体学习水平,帮助学生不断在学习过程中有效地进行知识过渡,提升学生大学数学课堂知识的理解能力。加强高中与大学知识内容的有效连接,需要大学数学教师了解学生不同的知识掌握情况,在课堂教学中有效设置过渡课堂教学环节,让学生可以在学习中掌握课堂所学知识内容,有效帮助学生进行课堂知识的巩固学习,让学生有一个适应的环节,这也就逐渐增加学生对大学数学知识学习的自信心,找好大学数学课堂教学突破口,就会逐渐挖掘学生数学知识学习的潜能,保证学生的课堂学习质量。

例如,在进行导数与微积分的数学教学内容衔接时,教师可以通过高中课堂知识学习的导数引入,让学生回顾高中时导数知识的概念,帮助学生在课堂中掌握所学知识内容,培养学生学会知识迁移的能力。倒数是平均变化的一个逼近值,是某一时刻的变化率,可以在图像中进行导数点的呈现,通过对于曲线函数某一点的斜率进行求解,同时也是这一时刻的倒数。通过这种方式引入到微积分的概念,将导数的点的关系与微积分量的关系进行融合,帮助学生理解微积分的概念,有效过渡到大学数学课堂教学过程中来,通过这一过程的讲解可以帮助学生融入到大学数学课堂中,逐渐提升学生的课堂学习效果,让学生可以在学习过程中掌握所学知识内容,深入进行微积分知识的探究,培养学生良好的函数思想。

#### (二) 丰富数学课堂教学形式,培养大学生数学思维

在大学数学课堂教学中,需要教师给学生丰富数学课堂教学形式,虽然对于大学生来说,多样化的课堂教学模式也难以吸引大学生的注意力,这就需要大学数学教师结合大学生的思维方式,引入更多可以对学生思维具有挑战性的问题,要激发大学生数学问题解决意识,根据大学生数学知识学习心理进行课堂教学环节设计,这也就可以有效提升学生的数学思维能力<sup>[2]</sup>。大学教师要注重培养学生的思维方式,让学生养成严谨的逻辑思维方式,可以进行数学模型建构,通过数学模型与理论知识的融合,加入学生高中数学知识学习内容,逐渐帮助学生进行数学思想的过渡,让学生的思维方式可以进行进阶,这也就帮助大学生更好地理解大学数学知识。

#### (三) 创新大学数学竞赛活动,提升学生学习质量

大学生的思维比较活跃,在处理各种问题和事件的过程中一方面具备成人的思维方式,另一方面思想范围不够全面,这也是大学生的主要心理特点。在大学数学课堂教学过程中,数学教师要根据学生的这一思维方式,合理进行大学数学课堂教学设计,平淡的数学理论知识讲解容易让学生在课堂中走神,无法有效提升全体学生的大学数学知识学习效果。大学数学教师可以定期组织学院或者专业内部的数学竞赛活动,通过多样化的竞赛,调动大学生的数学知识学习热情,也能良好的即将大学数学学习的重要性在大学校园中进行宣传和渗透,激发整个数学系学生数学知识学习的热情,也会带动其他理工类学生对数学知识学习的兴趣<sup>[5]</sup>。

例如,大学教师可以在大一阶段定期组织学生开展各种

数学研讨活动,也可以通过各种竞赛活动培养学生的数学逻辑思维,转变大学生的数学思维方式。从原有的高中数学思维向现阶段大学数学思维方式转变,让学生可以掌握和理解大学数学知识内容,有效提升学生的数学思维方式。对于大学生来说,对各种学校举办的竞赛活动有着十足的兴趣,通过具体的活动可以增加学生数学知识探究的经验,这也会提升大学生数学知识的学习能力,将会成为未来学习过程中的一笔宝贵财富<sup>[6]</sup>。

#### 四、结束语

综上所述,有效进行高中与大学数学知识的融合,培养大学生良好的数学思想,可以促进自身学习效果的提升,也会不断帮助学生在课堂中掌握所学知识内容,让学生可以充分发挥自身数学知识学习的优势,综合运用所学知识内容,保证学生不断在学习中提升自身的学习质量和水平。加强对大学生函数思想的引导,通过高中反比例函数以及二次函数等内容知识的学习,有效实现学生数形结合思维方式的养成,同时结合学生大学数学知识内容,帮助学生良好进行过渡。有效实现大学生数学思想的转化,培养学生良好的思维方式,可以借助各种数学知识进行有效渗透,让学生可以在不断的学习过程中提升自身的学习潜能,满足学生的学习和发展需求,这也会不断吸引大学生对大学数学课堂知识学习的兴趣,深入进行数学问题的探究,通过解决数学问题提升学生数学综合素养水平。

#### 【课题研究】

黑龙江省教育科学“十三五规划”2020年重点课题(GJB1320067)

“打造一流本科教育的大学数学课程教学的改革与实践——基于高等数学与春凳数学衔接的问题研究”,

高等学校大学数学教学研究与发展中心项目2021年教学改革项目(CMC20210405)

“大学数学课程思政元素的挖掘与教学设计”

黑龙江省高等教育教学改革一般项目(SJGY20210183)

深度融合信息技术的大学数学课程教学改革与实际

#### 参考文献:

- [1] 刘欣欣,苏丽.从“向量”内容谈高中大学数学教学衔接[J].赤峰学院学报:自然科学版,2017,33(10):3.
- [2] 张根根,余黄生,叶俐彤,等.关于大学数学与高中数学课程衔接的一些思考[J].高考,2018(17):2.
- [3] 杨学习.高中数学与大学数学内容衔接分析[J].甘肃教育,2017(22):1.
- [4] 吴帆,郭继东.近十年我国高中数学研究热点可视化分析[J].统计学与应用,2022,11(2):8.
- [5] 王言英,刘晓妍,曹秀娟.浅谈大学数学与高中数学的衔接[J].中国校外教育,2019(33):2.
- [6] 苏有菊.浅谈大学数学与高中数学衔接的概率统计内容改革[J].普洱学院学报,2018,34(3):2.