

# 大学数学创新性思维能力的培养路径分析

乔兴 韦丹 马丹\* 高扬 郭爽 包树新 王冲

(大庆师范学院数学科学学院 黑龙江大庆 163712)

【摘要】随着素质教育的深入,如何培养学生的思维能力和创新能力是教育的重中之重。为了提高学生的综合素质,让学生适应新工科课程改革的要求,只有从先进的教学理论出发,提出新的教学思路,优化教学设计,使学生具有创新的思维能力。为了提高学生的学习效率,本文从创新性思维的现状及现有的问题出发,有针对性的探索了大学数学创新思维能力的培养方法及可行性意见。

【关键词】创新性, 思维能力, 培养路径

DOI: 10.18686/jyfyzy.v3i4.40658

数学一直是最重要也是最困难的学科。由于数学具有很强的抽象性、复杂性和逻辑性,已成为许多学生认识中的难学科目,尤其是大学数学,大学数学对于许多学生来说是开启人生新大门的出发点,这也证明了大学数学的重要性。正因如此教师在进行大学数学教学的过程中,必须首先了解学生的学习特点和习惯,并根据学生的实际情况和学习要求分阶段制定教学计划,才能提高学生的思维能力和创新能力。不论对于父母、学生还是老师,其学业成绩都很有价值,所以如何提高他们的成绩不容忽视。新工科课程改革创造了更加宽松和自由的教育环境,传统的大学数学教育受到了其影响,从而暴露出了学生的创新思维和独立探究学习能力的不足。因此教师不仅要反思自己的教学方式和方法,学生也要反思自己的学习方法。就目前而言,教师的创新工作和学生思维能力的培养依旧是教学工作上的难题。

## 1 大学数学课堂教学中存在的问题

很多学生步入大学以后,对数学的学习更加困惑,由于知识难度的增加以及知识点的复杂性,数学成为了学习过程中最头疼的学科之一,基于这些现象,很多学者给出了大学数学学习过程中存在的问题<sup>[2]</sup>。学生缺乏学习兴趣,数学内容庞大,分支又多,这就导致学生觉得数学枯燥无味; 缺乏良好的学习习惯,很多学生不喜欢提前预习,这就导致课堂上常常跟不上老师的节奏,最后越差越多; 没有养成独立思考和与同学讨论的习惯; 有必要改变教师的教学方式,传统的教学手段可能不符合新时期新工科新课标要求,也不符合学生接受知识的过程。

## 2 大学数学创新性思维能力的培养路径

创新精神和实践能力的培养是现代教育的核心任务,也是这个时代发展所需。在大学阶段,学生不仅要具有一定的知识要求和认知能力,对于他们来说更需要培养创新思维能力和创造力,通过独立思考,探究学习得出新知识、新规律<sup>[3]</sup>。下面从四个方面展开培养创新思维能力的培养方法探究,并提出一些可行性意见。

### 2.1 更新教学理念, 培养学生创新能力

在教学过程中,教师作为传播授业解惑者,除了传播数学知识外,教师还需要参与学生创新,并促进学生创新能力的发展<sup>[4]</sup>。在教学中,需要继承创新教育的观念,引导学生树立创新意识,积极培养创新精神。充分发挥学生的创新潜力。在教学中,围绕新工科对课程大纲的要求,合理地改变教学理念,利用通俗易懂的观念去引导学生,调动学生的积极性,提高学生的思维能力,比如,我们可以参考不同版本的教材,对比分析每个版本的教学理念或教学要求,大胆创新,通过整理、归纳、修改等原则,充分激发学生的创新意识,树立学生的创新精神,尊重每个学生的差异,让他们表现出自己的个性。当然,作为教师,应该不断去提高自己的专业素质,要跟上时代的步伐,不断地更新原有的思想观念以及知识结构,给学生呈现崭新的教学理念。

### 2.2 改变教学方式, 激发学生学习兴趣

大学数学呈现的问题,有一部分原因是教师的教学方式有一定的问题,很多课堂中,教师更多的是把知识机械的灌输给学生,或者仅仅是围绕课本内容局限的讲述知识点,这就造成了学生固步自封,缺乏思考的能力,接触知识点的范围面就更少了<sup>[5]</sup>。我们都知道见多识广,在教学过程中,激发学生的学习兴趣,让学生自我主动去参与到课堂中,积极思考课本衍生的问题,才有机会提高创新能力。从过去到现在,课堂的教学也从黑板衍生到了多媒体上,教师的教学方式得到了极大地改观,绝大部分教师也习惯借助多媒体去讲课,因为大学数学很多复杂性呈现在图形上,需要借助动态图引起学生的直观感知,几何画板就能做到这些。但是,不论是利用多媒体还是传统板书教学模式,教师的主要目标是激发学生的学习兴趣,了解他们的性格和心理特征,并充分利用他们的学习意愿。在提供知识的过程中,也要教会学生学习的能力、创新的能力,让学生以学习兴趣为主导学习大学数学<sup>[6]</sup>。

### 2.3 营造教学氛围, 鼓励学生大胆思考

在传统的教学过程中,教师主讲,学生被动听的教学模式极大地限制了学生的学习,学生理所当然的把现成的

教学结果记在心里或者笔记本上,也不去思考解决问题的根本方法,结果就是毫无创新能力。俗话说:“学贵有疑,小疑则小进,大疑则大进<sup>[7]</sup>。”因此,事实证明,这些问题的重点在于激发,扩大学生的思维能力和启发学生创新能力。滋养学生的质疑精神是引导学生思维发展的关键,也是形成创新思维的关键。因此,在实际的大学数学教育中,教师善于创造问题的情境,或者从各个方面、各个角度、各个层次的思考,来培养和稳定学生的提问精神,必须发挥自己的领导作用,促进学生创新思维的形成。

在大学数学课中,老师可以以提问的方式或者营造一个假设的方式,引发学生的猜想和质疑,把更多的思考时间留给学生,让他们通过自主探索或小组讨论去找出答案,这样学生才能养成经常思考的习惯。再者,教师要正确引导学生,要合理地提出问题,引发学生积极参与的兴趣,在学生质疑的过程中,给出指导,同学生一起寻找问题的答案,这才是培养学生树立正确创新意识和创新精神的重要途径<sup>[8]</sup>。例如,解决“相互独立事件同时发生的概率”时,可以创设如下情景:常说三个臭皮匠顶一个诸葛亮,这种说法有合理性吗?如果诸葛亮的问题解决概率为0.8,则三个补鞋匠的问题解决概率分别为0.5、0.45、0.4,每个补鞋匠可以独立解决问题,并且至少一个补鞋匠可以解决问题。诸葛亮解决问题的机率更大?创造这样的问题情境可以有效地激发学生对解决问题的兴趣,并充分发挥主观能动性。

#### 2.4 增加教学活动,提高学生创新能力

在传统的大学数学教学中,不难发现,教师十分注重学生的听课状态,老师在讲台上富有激情的讲,学生也认真的听,但往往还是达不到想要的课堂效果,至于学生能接受多少知识,更是马马虎虎。这些现象出现的原因有很多,一方面,学生没有跟上老师的进度,只是表现出一个正在认真听的状态,却没有真正的去深度思考;另一方面,老师在台上激情演讲,却缺乏和学生互动的的时间,学生带着疑问继续听课,难免越听越不懂,越听越困。再者,也有可能是学生缺乏主动学习的积极性,在课上被动的听

课,在课下不闻不问。为了解决这一问题,老师在教学过程中引入教学活动显得尤为重要,尤其是在新工科新大纲改革的要求下,学生占主导地位,教师可以创设小组,让每个小组派代表讲解知识点相关内容,大家互相监督讨论,老师在旁边配合学生完成讲课,并指出问题、做出指导,同时,其他小组可以提出问题,共同参与到课堂中,这样的授课模式完全以学生为中心,老师起到了辅导作用,它不会仅会提高学生的学习意愿,而且还将养成学生的发现问题、思考问题、探索问题和自己解决问题的习惯,进而提升整个课堂效率,促进学生发展广阔的创新思维。

### 3 结语

教师的工作是要将创新性思维的培养贯彻到大学数学教学中的整个过程中去,重视起对学生创新意识的启发,为学生今后更好的创造性思维能力的形成发展打下基础。还要鼓励学生从不同角度来探究数学知识、寻找多样化的解题方法,也只有这样才能够为其综合素质的全面发展带来积极影响。当然,学生数学创新思维和实践能力的培养不是一天两天就能完成的,知识需要沉淀,能力需要积累,创新才能达到想要的效果。除此之外,教学是教与学是双边活动,我们不仅需要培养学生的创新技能,而且对于教师也不例外。只有教师创新才能让学生创新,建立高效的数学教室。因此,数学教师必须不断成长为创新型教师,以充实自己并培养创新型人才。

作者简介:乔兴(1978—),男,吉林松原人,副教授,博士,研究方向:高等教育、修复系统的可靠性研究。  
通信作者:马丹(1981—),女,汉族,辽宁鞍山人,副教授,研究方向:高等教育理论研究,邮箱:xiaoqiao1502@163.com。

基金项目:本文系黑龙江省教育科学规划重点课题:工程教育专业认证背景下数学类课程体系的构建与实践研究(GJB132002)和大庆师范学院教学改革项目(JY1701)资助的研究成果。

### 【参考文献】

- [1] 童卫红,初中数学教学创新与学生创新思维能力培养[J].文化创新比较研究,2002(12):105-106.
- [2] 邱永成,高中数学创新思维能力的培养[J].课程教育研究,2019(36):9-10.
- [3] 房静,创造性思维能力在高中数学教学中的培养分析[J].课程教育研究,2019(21):152-153.
- [4] 李刚,高中数学教学中培养学生创新思维能力分析[J].课程教育研究,2018(35):50-151.
- [5] 滑红梅,高中数学创新思维能力的培养研究[J].读与写(教育教学刊),2019(4):72.
- [6] 李理,高中数学教学中学生创新能力培养研究[J].现代经济信息,2019(1):31.
- [7] 冯乖书,新课改下高中数学教学与学生创新能力的培养实现路径初探[J].数学学习与研究,2019(13):64.
- [8] 包春晖,培养学生数学创新思维与实践能力的策略[J].课程教育研究,2019(37):105.
- [9] 王存强,高中数学教学中创新思维能力培养[J].学周刊,2020(5):78.
- [10] 孙兴平,高中数学课堂中创新思维的培养[J].课程教育研究,2019(45):133-134.
- [11] 王禧忠,高中数学创新思维能力的培养分析[J].课程教育研究,2019(51):145.
- [12] 李晋,高中数学创新思维能力的培养研究[J].数学学习与研究,2019(17):77.