

新形势下基于创新能力培养的高等数学教学改革与实践研究

刘玉兰 王振友 宋常修

广东工业大学数学与统计学院, 中国·广东 广州 510520

【摘要】近年来,为适应经济发展的需要,进一步培养人才,我国开启了高等教育改革的步伐。在这样的背景下,许多学科纷纷出台了相应的改革措施,以相应高等教育改革。高等数学是诸多学科中最重要的科目之一,对学生的发展起到了重要的作用。然而受传统的教育方式影响,我们并不重视对创新能力的培养,也缺乏实践教育。随着时代的发展,人才培养理念的转变与社会发展的需要,在新形势的教育背景下,我们的教育工作者应当重视基于创新能力对于高等数学教学改革与实践的研究的培养,只有这样,才能推进完成新形势下的教育改革,培养出实用型人才。

【关键词】高等数学; 创新能力; 教学改革; 实践研究

【基金项目】校级教改项目 211210149, 211190104。

引言

一直以来,高等数学都是诸多学科中最重要的一门之一。时代的发展、社会的进步,离不开科技的引领,而科技的基础便是数学。物理学、化学、计算机科学以及信息技术的应用,都离不开数学的作用。因此,数学可以说是推动着时代的进步与社会的发展。

在我国的教育系统中,高等数学始终占据着重要的地位,它可以锻炼学生的思维能力、逻辑能力与反应能力,可以说是一门实用性很强的学科。但由于其相对来说难以学习,又经常让学生们头疼,以至于许多学生的数学成绩很差。造成这一现象的原因,和我国一直以来实行的教育方式有关。在我国长期实行应试教育的背景下,学校和老师并不重视对创新能力与实践能力的培养,只是要求学生们采取题海战术,埋头做题,而题目也大都是有固定套路的,久而久之,不利于学生的创新力的培养。

近年来,随着时代的发展、社会需求的变化等原因,高等教育改革的呼声越来越多,许多教育工作者都呼吁改革现有的教育教学模式,让学生能够全面发展,而不是只注重学习成绩。在这样的大背景下,国家也推动了高等教育教学的改革工作,采取了一系列措施改革教学工作,让学生寓教于乐,全面发展。

1 新形势下基于创新能力培养的高等数学教学改革与实践研究的重要性

1.1 培养实用型人才,填补高端岗位缺口

传统的教育模式是应试教育,在应试教育下培养出来的学生虽然可以考很高的分数,但也产生了很多“高分低能”的现象。许多学生只会做题,严重缺乏其他领域的能力与常识,这导致他们走向社会后,许多人不能很好的适应社会。

随着社会的发展,我们所处的时代正在向信息时代转变,人工智能、大数据、云计算等信息技术逐渐在融入我们的生活,成为我们生活不可分割的一部分,全球各主要国家也在推进高科技的研发与发展,渴望在信息化时代中掌握主导性的技术。相应的,我国在发展过程中,有关信息技术的领域也出现了大量的人才缺口,需要理工科的学生去补充。高等数学作为一门基础学科,兼具逻辑性与创新性,它是理工科的基础,对理工科的学生未来从事信息技术类的工作具有重要的作用。学好高等数学,加快推进

高等数学教学的改革与实践工作,就是要求学校在如今经济高速发展的情况下,将理论与实践相结合,让更多地学生成长为具备创新能力的实用型人才,只有这样,才能在未来能够促进我国信息产业的发展,在如今信息化时代中推进国家力量的壮大。

1.2 响应教育改革,推进创新型国家的战略发展

深化教育体制改革、完善课程教育体系,促进学生全面发展,是我国教育领域近年来一直所追求的目标。在如今的时代,无论针对个人还是国家,创新能力都是其进步发展的核心动力,推动创新能力的发展,就是推动个人的全面发展,就是推动国家综合国力与科技水平的提高。正是在这样的大背景下,以创新能力为基础,推进高等数学教学改革与实践工作,也就是在积极响应国家的教育体制改革的号召。贯彻和落实创新教育的发展,推动教育体系向创新型教学模式发展,与我国创新型社会的构建政策相适应,已经成为我国目前的重要战略转变之一,这种转变事关我国教育体制未来向何处去,事关我国创新型国家的建成,事关我国在未来信息化时代中的话语权,可以说十分重要。

2 高等数学教学与实践工作的现状研究

2.1 教育模式较为传统落后,不符合时代的发展与社会的要求

现阶段,我国在高等数学的教学工作中所采取的方式与模式依旧是传统的应试教育模式,即是在教室中老师对学生的单方面传输知识,并且由于教学的目的只是为了应付考试,因此课堂上的知识相对就比较死板,学生只需要背会公式就可以了。

这种传统的教育模式虽然可以培养出考高分、上名牌大学的学生,但长远来说,已经渐渐不适应时代的发展、社会的要求与个人的发展需求。首先,这种类似于八股文的考试模式,不利于培养创新能力,甚至会起到扼杀的作用;其次,课堂教育模式过于单一,它比较依赖于老师的专业性与学生的自觉性,无法保证让每一位学生都能够进行有效学习;最后,这种教育模式已经不能满足于社会现在对于人才的需求,急需改革。

2.2 教学内容与教学方式中的不足

随着科技的发展,现在许多学校都采购了一系列的智能化设备用于教学工作,在这种智能化设备的辅助下,课堂教学效率得到了明显的提高,学生的积极性也被调动了起来。然而,这

种智能化多媒体设备在目前的中国高等数学教学工作中并没有起到预期的作用, 大部分情况下仍要依靠老师的单方面的讲课, 智能化设备只是作为一种边缘化的辅助设备出现。这种智能化设备并没有完全改变传统的教学方式。

另外, 由于高等数学的内容相对来说生涩难懂, 对学生来说不仅难以学习, 对老师也有很高的要求, 不仅要求老师对高等数学的内容了如指掌, 还要求能让学生们有效学习, 背负了很大的压力。但是在目前的教育现状下, 许多高校的师资力量是不足的, 由于待遇、平台等方面的原因, 年轻的人才不愿意去一些学校任职, 而学校里的老教师又存在着思维固化、创新能力不足、无法完成知识更新等问题, 学生的积极性无法被调动起来, 从而无法学习到深层次的知识。

3 新形势下基于创新能力培养的高等数学教学改革与实践研究的路径完善

通过前面的分析, 笔者已经梳理出目前我国教育体制下高等数学教学改革与实践研究工作中的不足之处, 本章笔者拟针对上述不足之处, 提出自己的一些建议, 以完善相关漏洞。

3.1 优化高等数学教学理念, 培养新的教育教学方式

高等数学虽然是一门基础性学科, 但并不意味着其只能通过课堂授课的方式去上课。我们首先应当转变教学理念, 摒弃传统的应试教育模式, 建立有助于培养创新能力的新型教育体系。具体应该做到:

(1) 改变书本授课模式, 优化教学方式, 在培养创新能力的基础上去改革教学内容。高等数学是一门及其特殊的基础性学科, 虽然其有大量的数学公式需要记忆, 但想要学好, 更需要具备创新性与逻辑性。因此, 老师在教学中可以抓住这一点, 促进教学模式的转变, 避免学生死学习, 而是通过各种方式激发学生的创新能力;

(2) 促进教学方式从书本到实践的转变, 走出教室, 加入实践内容, 将理论与实践相结合, 培养学生适应社会与将知识转化为实际工作效果的能力, 促进学生从“做题家”到实用型人才的转变。要根据学生的具体学习需求以及社会经济的发展变化, 设计多元化教学模式, 要将实践性的教学内容以及评价方式渗透进高等数学教学过程中, 保证教材内容和实际案例之间的同步性, 为学生毕业后的就业以及长远发展奠定良好的基础。

(3) 老师应当要明确高等数学教学的工具性特点, 从数学教学大纲以及教学内容方面出发, 确保教学大纲和教学内容与高等数学所学专业特点之间的贴合性。要以提高高等数学学科的服务以及支撑作用为目标开展优化改革工作。此外, 老师在教育教学工作中应当坚持学生的主体性地位, 考虑学生的具体需求与兴趣, 将教育教学改革工作的方向与学生的具体需求相贴合。

3.2 完善教学方式, 提高教学质量

在如今的信息化时代, 利用多媒体设备进行教学工作已经为许多高校所采用。在高等数学教学工作改革过程中, 学校可以通过引进多媒体设备辅助老师教学。但是要做到对多媒体设备的充分利用, 让其发挥到最大作用, 而不仅仅是作为一个边缘的设备, 通过多媒体设备提高教学质量。

除了多媒体设备, 学校还可以加大资金投入, 建造一些多

媒体教室供高数老师使用。多媒体教室相对于普通的教室而言, 更具科技感与新鲜感, 学生置身于多媒体教室, 四周都是通过信息化技术而展现出来的知识, 自然充满了学习的兴趣与代入感。此外, 多媒体教室可以设置场景, 学生还可以通过场景变换进行实践锻炼。在多媒体教室中, 学生可以充分地、全方位地学习到知识, 并且也可以锻炼自身的逻辑能力、创新能力与实践能力, 为今后踏入社会做充分的准备。

3.3 提高师资水平, 加入教师评估机制

目前, 我国各大高校的评估机制主要是针对学生的, 针对老师的考核评估机制相对较少。缺乏淘汰机制, 这就容易使老师安于现状, 止步不前, 从而学校师资力量的下滑。因此, 针对这种情况, 笔者认为学校应当引入教师评估机制, 对教师定期进行考核与评估, 考核与评估的内容便是课堂质量, 而考核与评估的主体应当是学生。学生是老师讲课的直接参与者与直接对象, 应当是最有资格评估老师的课堂质量的。所有老师按成绩排序, 倒数一定比例的老师应当列入重点考察对象, 如果在一段时间以后仍然没有进步, 则应当被替换。

另外, 针对一些平台没有那么高的高校, 他们缺乏吸引优秀老师的能力, 这时就需要当地政府或其他部门加大对师资力量的投入, 努力建设学校, 并提高老师的待遇, 只有老师的待遇上去了, 他们才能安心上课。

4 总结

无论在任何国家, 任何时期, 教育工作都是重中之重, 它起着教育下一代的作用, 直接影响了国家未来的发展。在新形势下, 基于创新能力进行高等数学教学改革与实践工作符合我国的创新教育发展战略, 符合我国目前的既定政策, 只有做好这一点, 国家的未来才能有更好的发展。

参考文献:

- [1] 黎锁平, 焦桂梅, 周永强, 马成业, 关雯. 新工科理念下高等数学能力培养型教学改革研究[J]. 高等理科教育, 2021(01): 81-85.
- [2] 孙豫. 试论高等数学教学方法的创新[J]. 湖北开放职业学院学报, 2021, 34(01): 12-13.
- [3] 梁慧, 孙晓英. 基于创新能力培养的高校数学教学改革探索[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(16): 194-195.
- [4] 郭庆楠. 新形势下基于创新能力培养的高校数学教学改革与实践[J]. 现代经济信息, 2019(23): 444.
- [5] 田卫章. 新形势下基于创新能力培养的高校数学教学改革与实践[J]. 科技资讯, 2019, 17(34): 157+159.
- [6] 王师伟. 新形势下基于创新能力培养的高校数学教学改革与实践[J]. 佳木斯职业学院学报, 2017(09): 330.

作者简介:

刘玉兰(1977.10—), 女, 汉族, 籍贯: 江西吉安, 职称: 副教授, 学历: 博士, 研究方向: 最优化理论及应用。

通讯作者: 宋常修。