

论数学与应用数学专业学生创新能力的培养

袁 萌

(山东财经大学数学与数量经济学院, 山东 济南 250000)

摘要:数学与应用数学专业是我国高校开设的数学类专业中的重要组成部分,其对于我国数学类专业的发展至关重要。数学与应用数学专业更侧重于应用层面,该专业的发展不仅能够促进我国整个数学领域的发展,而且还有助于工科类专业的进步。我们知道创新能力对于任何专业学生今后的发展都极其重要,尤其对于应用型专业学生来说更是如此。没有一定的创新能力,那么就必然会对整个专业的发展造成很大的影响,就像是一潭死水没有活力。虽然有些授课教师意识到了创新能力对数学与应用数学专业学生的重要性,并且采取了一定的措施用于培养该专业学生的创新能力,但是由于各方面的影响,所取得的效果并不理想。为此,本文首先阐述了数学与应用数学专业学生创新能力培养的现状,论述当前对该专业学生创新能力培养过程中的一些问题,最后提出几点关于提高数学与应用数学专业学生创新能力培养效率的几点建议,具有一定的理论指导意义。

关键词:数学与应用数学;学生创新能力;培养;策略

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2019)15-0087-03

一、数学与应用数学专业简介及学生今后发展前景

数学与应用数学专业培养掌握数学科学的基本理论与基本方法,具备运用数学知识、使用计算机解决实际问题的能力,受到科学研究的初步训练,能在科技、教育和经济部门从事研究、教学工作或在生产经营及管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作的高级专门人才;要求学生主要学习数学和应用数学的基础理论、基本方法,受到数学模型、计算机和数学软件方面的基本训练,具有较好的科学素养,初步具备科学研究、教学、解决实际问题及开发软件等方面的基本能力。从以上论述就能够看出,数学与应用数学专业更注重的是培养学生借助于各种辅助工具来处理实际问题的能力,这就不可避免地使得教师以及学校在设定相应课程时会忽视对那些有利于培养学生创新能力课程的安排,这对于学生今后的发展来说是非常不利的。当然,我们所接触到的数学与应用数学专业学生最多的是他们解决一些实际问题,例如,根据所得数据进行拟合,做线性回归得到数学公式,或者根据这些数据画出大致的图形,找到对应的规律等。这些对于数学与应用数学专业学生来说是基本功,但是要想出色地完成这些工作往往又需要其他方面的知识,当然,一般而言,借助于各种工具,只要给予他们足够的时间那么他们总是能够得到想要的结果。但是,如果想要他们用最短的时间得到最简易、明

了的结果,有时候又需要他们具有一定创新能力。例如,我们常见的化曲为直等,这些技巧都是前人创新能力的体现,所以创新能力对于该专业学生来说非常重要。

有人把数学看做是一种艺术,因为我们能够看到很多“漂亮”的数学公式,而且有些公式彼此之间有着很密切的联系,这就又增加了数学的美感。通常情况下,我们把数学与应用数学专业定义为专业,是其他与之相关专业的“核心”。无论是进行科研数据分析、软件开发、三维动画制作还是从事金融保险,国际经济与贸易、工商管理、化工制药、通讯工程、建筑设计等,都离不开相关的数学专业知识,数学专业与其他相关专业的联系将会更加紧密,数学专业知识将会得到更广泛的应用。这就凸显出数学与应用数学专业学生有着非常广泛的选择空间,发展前景非常光明且明确。

二、培养数学与应用数学专业学生创新能力的重要性

创新是发展的动力,任何行业想要快速发展都必须要有创新型人才提供动力,否则的话将会举步维艰。我们知道,工科类专业总是会进行大量的实验研究,而他们在实验过程中所得到的数据往往需要数学类专业学生进行处理,进而得到工科研究人员所需要的数学公式或者图象,在这个过程中数学与应用数学专业学生就起到非常重要的作用。鉴于数学与应

收稿日期:2018-09-12

作者简介:袁萌(1998-),山东新泰人,山东财经大学数学与数量经济学院2016级数学与应用数学本科生。

用数学专业学生今后工作的性质,该专业的相关教师也往往会注重对学生实践应用能力的培养,但是,很多教师有时候会忽视对该专业学生创新能力的培养。培养一个人的创新能力并不是一朝一夕就能取得显著的效果,这是一个较为漫长的过程。俗话说“量变引起质变”,只有当学生接触到足够数量的实践应用案例以后,他们的创新能力才可能会有所提升。数学与应用数学是很多其他行业的支架,该专业的发展状况之间对这些行业有很大的影响。

对于数学与应用数学这种更看重应用实践能力的专业来说,培养学生的创新能力至关重要。这是因为,首先创新是获得成功的捷径,做同样的一个课题,有的学生能够又快又高质量地完成,但是有的学生却过于依赖于传统的手段,致使他们虽然能够完成任务,但是花费的时间和精力就多了很多。创新并不是一味地追求“特立独行”,而是要以效率和质量为核心。培养数学与应用数学专业学生创新能力,一方面能够让他们在碰到实际问题时有更多处理问题的方法和手段,减轻学习和工作的负担;另一方面,当学生的创新能力达到一个层面时,他们思考问题的角度就变了,能够对他们处理问题的行为产生一些潜移默化的影响,对于他们今后的发展十分有利。

三、数学与应用数学专业学生创新能力培养现状

考虑到创新能力对数学与应用数学专业学生的重要性以及他们今天所从事工作的性质,就必须采取有效措施提高他们的创新能力。但是,从目前的情况来看,在进行此类工作的过程中仍然存在不少的问题,影响了创新能力培养工作的高效进行。

(一)注重形式而忽视了效果

有部分授课教师认识到了创新能力培养过程对数学与应用数学专业学生的重要性,并且也在这方面做出了一些努力,但是所取得的效果并不明显,而形成这种局面的原因主要是由于这部分教师注重形式而忽视了所采用的创新能力培养方法的实际效果。当前,教师能够选择的培养该专业学生创新能力的方法有很多,但是真正适合自己学生的方法却需要经过筛选,但是往往有些教师会忽略这个过程。有些不负责任的教师会直接选择一种或者几种常见的创新能力培养手段应用到数学与应用数学专业教学当中,并且也没有做好后期的调研工作,所以他们的这些方法所取得的实际效果也没有一个准确的判断,对于学生实际创新能力的提高没有多大的帮助。

(二)部分学生不注重对自身创新能力的培养

对于数学与应用数学专业学生来说,学习那些固定的、老套的处理问题方法要比在此基础进行创新要简单得多,这就致使部分学生不注重对自身创新能力的培养,影响了创新能力培养工作的高效开展。创新能力的提升是个缓慢的过程,如果学生没有耐心和信心,就很容易使得他们半途而废,从而失去了培养自

身创新能力的热情和兴趣。虽然创新能力并不能决定数学与应用数学专业学生最后能够达到的高度,但是却能影响他们人生的发展轨迹。创新能力的培养并不能单靠某一方面的努力,它需要一个综合性的推动力,尤其是学生自身对创新能力的正视。教师和家长只能起到一个督促的作用,而学生才是培养创新能力的主体。

(三)培养学生创新能力的方法不科学

盲目地追求学生的创新能力培养其实是一种错误的做法,仅仅意识到创新能力对数学与应用数学专业学生的重要性是不够的,必须制定行之有效的创新能力培养步骤。当前,有些教师并没有做好调研工作,在学生之间盲目地开展,不仅浪费了大量的时间和精力,而且还得不到应有的效果。俗话说“一口吃不成胖子”,创新能力培养更是如此,如果所制定的创新能力培养路线是错误的,那么学生的创新能力必然得不到大幅度的提升。

(四)缺乏专业化的创新能力培养师资队伍

对于数学与应用数学专业学生来说,创新能力培养工作非常重要,不仅对他们目前的情况有所影响,同时还将影响他们今后的发展。从相关研究中我们可以看出,当前对该专业学生创新能力培养工作中面临的问题主要是:一是,很多教师把创新能力培养工作当做是一种形式,仅仅是采取了一定的措施,但是对其实际的效能却没有进行后期研究,也没有在学生之间开展调研;二是,部分学生不注重对自身创新能力的培养,他们不仅没有利用身边的资源用于提高自身的创新能力,而且对于学校安排的创新能力培养活动也没有积极参与,他们这种消极的态度就决定了创新能力培养工作的低效;三是,培养学生创新能力的方法不科学,方法是成功的基础,如果不能为创新能力培养工作找到科学而合理的方法,就必然难以保证相应工作的质量和效率;四是,缺乏专业化的创新能力培养师资队伍,虽然学校为各个专业学生创新能力培养工作做出了努力,并且建立了创新能力培养乐园,但是这种场所并没有突出的针对性,并且没有专业化的教师为学生提供创新能力培养指导,所以实际取得的效果难以得到保证。

四、数学与应用数学专业学生创新能力培养策略

数学与应用数学专业学生创新能力培养工作的开展也要保证有序性,要保证能够按部就班地进行。而要实现这个目标首先应该制定好规划,将传统数学与应用数学专业学生创新能力培养工作所存在的问题解决掉,这样才能更好地保障该工作的正常、有序开展。这就需要各方面的努力,不仅学校和教师应该以身作则,为开展相应工作提供便利和帮助,同时还应该学会引导学生正确地看待创新能力培养工作,让他们从自身做起,端正自己的认知态度。为此,本文从以下几个方面对数学与应用数学专业学生创新能力

培养策略进行阐述。

(一) 转变创新能力教育理念

为了能够让该专业学生的创新能力有实质性的提高,首先应该转变现有的创新能力教育理念。我们知道,学生创新能力培养是一个系统化的大工程,而树立正确而符合学生实际需要的创新能力教育理念和教育模式是让学生的创新能力“开花结果”的一项重要举措,只有当创新能力教育理念符合各方面的要求以后,才能保证后续工作高效进行。我国很多学生没有像欧美国家学生那样的创新意识很大程度上是因为高校没有将创新教育理念植入学生的脑海中,这就必然会使这些学生的创新能力受到限制,得不到提升。所以,对于数学与应用数学专业学生来说,要想培养自身的创新能力学校首先应该转变创新能力教育理念。

(二) 逐步引导学生正确地看待创新能力培养工作

学生是接受创新能力培养工作的主体,可以说他们对待该工作的态度直接影响了相应工作的进展和效果,如果他们不能正确地看待整个工作,那么就必然会影响到创新能力培养工作的进行。为此,教师必须学会逐步引导学生正确地看待创新能力培养工作,让他们能够自觉地遵守教师所制定出的创新能力培养方案,并且要求学生能够利用他们所能接触到的资源,扩展促进他们创新能力培养的路径,保证相应工作的质量和效率。

(三) 构建专业化的创新能力培养师资队伍

虽然很多高校为培养学生创新能力做了一些工作,比如开展“创新能力竞赛”、建设“学生创新创业乐园”等。但是,在这个过程中由于缺乏专业化的教师,

这些工作实际取得的效果并不理想。所以,学校首先应该引进相关人才并且构建专业化的创新能力培养师资队伍。没有一支具备创新精神、勇于探索、乐于实践、善于培养学生创新能力的师资队伍,就不可能为社会相关行业提供具有创新能力的应用型数学与应用数学专业的人才。只有做好这些前期工作,相关人员才能制定行之有效的创新能力培养方案。而对于数学与应用数学专业学生来说,专业化的创新能力培养教师不仅需要具备扎实的数学功底、丰富的教学经验,而且还必须对如何提高学生创新能力方面的知识有所研究,只有这样,才能保证师资队伍的质量,从而保证相应工作的效率和质量。

五、结束语

数学与应用数学是很多行业的支架,而随着这些行业的发展,对该专业学生创新能力有了更高的要求,这就迫使相关方面能够做出努力,培养该专业学生的创新能力。为此,首先,应该保证教师能够转变现有的创新能力教育理念,让所设定的教育理念能够顺应学生的需要和时代发展的潮流;其次,教师还应该逐步引导学生正确地看待创新能力培养工作,让学生能够自觉地加强对自身创新能力的培养;最后,构建专业化的创新能力培养师资队伍,让他们为该专业创新能力培养工作保驾护航。

参考文献:

- [1] 荀立云.探究数学与应用数学专业(师范类)学生创新能力的培养[J].科教文化,2017,(05).
- [2] 刘桂琪.论大学生创新能力培养的实现途径与措施[J].东华理工大学学报,2008,(03).
- [3] 安江英,田慧云.我国高校创新型人才培养模式的探索和实践[J].中国电力教育,2006,(01).

The Cultivation of Innovative Ability of Students Majoring in Mathematics and Applied Mathematics

YUAN Meng

(School of Mathematics and Quantitative Economics, Shandong University of Finance and Economics, Jinan, Shandong 250000, China)

Abstract: Mathematics and applied mathematics are an important part of the mathematics majors offered by universities in China, which is crucial for the development of mathematics majors in China. The majors of mathematics and applied mathematics pay more attention to the application level. The development of this major can not only promote the development of the whole mathematics field in China, but also contribute to the progress of engineering majors. We know that innovation is extremely important for the future development of any professional student, especially for applied students. Without a certain degree of innovation, it will inevitably have a great impact on the development of the entire profession, just like a pool of stagnant water has no vitality. Although some instructors are aware of the importance of innovation ability to mathematics and applied mathematics students, and have taken certain measures to cultivate the innovative ability of the students, but due to various aspects, the results achieved are not satisfactory. To this end, this paper first expounds the status quo of the cultivation of students' innovative ability in mathematics and applied mathematics, discusses some problems in the process of cultivating the innovative ability of the students, and finally puts forward some points on improving the efficiency of the innovation ability of mathematics and applied mathematics students. Several suggestions have certain theoretical guiding significance.

Key words: mathematics and applied mathematics; student innovation ability; training; strategy