

士官高等数学教学中 开展小组合作学习的 有效策略

孙铭娟, 张冬燕, 贾瑞玲

信息工程大学基础部, 河南 郑州

收稿日期: 2023年3月17日; 录用日期: 2023年4月14日; 发布日期: 2023年4月21日

摘要

从教育角度而言, 高等数学在所有学科当中占据着非常重要的地位, 是很多学科深入展开的基础。针对此, 教师应当在士官教育中重视高等数学教学, 并采用小组合作学习的策略, 提升教学质量, 从根本上提升士官学员的数学素养。合作学习的基本形式是以小组活动为主, 靠小组成员之间相互探讨和研究来扩大学习收益。在士官高等数学教学当中应用小组合作学习的形式, 不仅有助于培养学生良好的沟通能力, 还能够激发出学生的主观能动性、创造性以及积极性, 培养士官学员的综合能力。鉴于此, 本文就如何在士官高等数学教学中应用小组合作学习法进行了详细探讨, 并提出了相关的有效策略, 以期对相关人士提供参考。

关键词

士官高等数学, 小组合作学习, 策略

Effective Strategies for Carrying out Group Cooperative Learning in Advanced Mathematics Teaching for Non-Commissioned Officers

Mingjuan Sun, Dongyan Zhang, Ruiling Jia

Department of Basic Course, Information Engineering University, Zhengzhou Henan

Received: Mar. 17th, 2023; accepted: Apr. 14th, 2023; published: Apr. 21st, 2023

文章引用: 孙铭娟, 张冬燕, 贾瑞玲. 士官高等数学教学中开展小组合作学习的有效策略[J]. 教育进展, 2023, 13(4): 1888-1892. DOI: 10.12677/ae.2023.134300

Abstract

From an educational point of view, advanced mathematics occupies a very important position in all subjects, and is the basis for the in-depth development of many subjects. In view of this, teachers should pay attention to advanced mathematics teaching in non-commissioned officer education, and adopt the strategy of group cooperative learning to improve the teaching quality and fundamentally improve the mathematical literacy of non-commissioned officer students. The basic form of cooperative learning is based on group activities, relying on mutual discussion and research among group members to expand learning benefits. The application of group cooperative learning in the advanced mathematics teaching of non-commissioned officers not only helps to cultivate students' good communication skills, but also stimulates students' subjective initiative, creativity and enthusiasm, and cultivates the comprehensive ability of non-commissioned officers. In view of this, this article discusses in detail how to apply the group cooperative learning method in the advanced mathematics teaching of non-commissioned officers, and puts forward relevant effective strategies in order to provide reference for relevant people.

Keywords

Advanced Mathematics for Non-Commissioned Officers, Group Cooperative Learning, Strategy

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

大学数学内容涵盖极广，包括高等数学、线性代数、概率论以及数理统计等。在针对士官学员的教育中，高等数学与其他学科的渗透、交叉已经非常密集，故而高等数学在士官教育中有着非常关键的地位。因此，随着现代化教育的持续推进，教师需要突破传统教学的局限性，对士官高等数学的教学进行更新迭代，使用全新的教学模式，借助小组合作学习法，构建出一个指向现代化、高效化的高等数学教学新形态，促进士官学员数学素养的有效提升，推动士官教育可持续发展。

2. 合作学习的含义

合作学习是在小组合作的基础上发展起来的，主要指小组成员之间的一种新型的人际关系，它是一种以小组为单位，学生参与学习活动、进行探究和交流以及解决问题等形式出现的学习方式。这种学习方式对学生身心发展、思维能力和个性发展等方面都具有积极作用。所谓合作是指“有意义的相互作用”中所包含的相互依赖和相互交流。^[1]合作具有两层含义：一是指学生之间相互依赖，二是指成员间存在交流或交互作用，这二者都是指与人的存在有关的一种人际关系。而所谓成员间存在交流或交互作用，包括个体之间、小组内、师生之间在内的多种形式，比如小组讨论、生生讨论等。合作学习作为一种新型教学模式，在我国开始兴起并在国际上引起了广泛关注。近年来，有许多学者对合作学习进行了深入研究，提出了许多观点；有人认为合作学习强调培养学生相互沟通和表达意见与观点以及解决问题能力；也有人认为合作学习强调培养学生学会相互交流与交往。但多数学者认为合作学习强调了学生个体对整个群体乃至整个社会做出贡献并从中获得利益，因此把这种教学模式称为“负责任地学”或“负责任地

交往”，这是对这种教学模式在本质上的定位和理解，但也有人认为合作学习并不局限于以上几种方式；还有人认为它不是一种新型的教学模式——即以学生个体参与为特征的新型教学；还有人把它当作某种“新方法”——即强调了学生在课堂中对教师提出问题思考、分析、交流以及解决问题能力方面的重要性，并认为其特点主要是以小组为单位进行而不是以个体或小组个人为单位。

3. 士官高等数学教学现状分析

3.1. 课程定位存在偏差，与实际产生脱节

由于高等数学中函数类与导数相关知识十分抽象、难理解，再加上很多士官学员缺乏系统的学习过高等数学的训练课程，导致士官学校学生对高等数学课程没有兴趣。造成这部分原因就是课程定位存在着偏差，无法将高等数学知识很好的传授给士官学员。在高等数学教学中，大部分教师还仍然停留在传统阶段，知识注重解题技巧以及理论知识的传授，无法从实践方面入手，并未提供服务不对、服务专业的方面的探索，造成学生所学知识无法应用到现实，产生脱节现象。

3.2. 学员数学基础薄弱，缺乏学习根本动力

士官学员群体具备一定的特殊性，学员个体之间存在着较大的差异化，学员的入学前水平以初为主，一部分为高中，小部分大专程度，从而在日常教学中给教师的教学设计带来了无尽的挑战。在数学基础薄弱的前提下，再加上学员的学习方式单一，思维灵活性较差，因此学员根本无法进行高质量的高等数学学习，久而久之便产生了畏难情绪，甚至产生抵触心理，造成了学习动力的缺失，影响了学习成果和教学质量，这对于士官个人素养的塑造极为不利。[2]

4. 士官高等数学教学小组学习操作流程

4.1. 布置任务阶段

在针对士官高等数学教学进行小组合作学习时，教师要先按照阶段，明晰具体的操作流程，这样才能提质增效，获得最大成果。首先，便是要布置任务。对于高等数学教学内容而言，有很多都具备探究性，这便很适合采用小组合作学习的方法。在这个过程中，教师要按照每个分组制定出相应的探究任务，促进他们通过小组内部的互动协作来进行解决。如此，才能让士官学员在小组合作学习中明确责任，完成任务。

4.2. 合作探讨阶段

在布置完任务后，教师要引导小组成员按照各自能力进行明确分工，进行合作探讨，确保每个人都能够发挥出自身的作用，从小组合作学习中获益。成立小组并明确学习任务后，教师应当引导学生快速进行相关资料的查找和整理，在具体内容方面，要确保不能太难，又要保证不能太容易，找好平衡点。同时，小组开始合作学习探讨时，教师要注意其动向，适当给予他们指导，保证学生按时完成学习任务。

[3]

4.3. 知识转化阶段

经过布置任务、合作探讨阶段，就要进入到知识转化阶段。士官学员在探讨中倾听他人的观点，并以此解决自身的困惑，形成自身的高等数学认知体系。此外，士官学员还应当跟随教师的指引，对高等数学问题进行综合分析，实现独立思考能力，将知识进行内化，促进自身良好“吸收”。同时，在小组合作学习中，教师应当引导士官学员创新学习理念，取长补短，通过小组合作学习实现共赢局面。

4.4. 互相评价阶段

每次小组合作学习结束后,教师必须针对士官学员的表现进行客观、公正、合理的评价,或指导士官学员在小组内部进行互相评价,通过这样的方式及时让他们了解自身不足,促进其快速进步。[4]为此,教师需要建立起一套科学合理的小组学习评价机制,指引师生评价、生生互评等,突破传统小组合作学习的束缚,构建出学习新形态,将小组合作学习的价值充分发挥出来,促进学生在这个过程中得到有效成长,树立良好的团队精神及团队意识,这对于士官教育大有裨益。

5. 士官高等数学教学开展小组合作学习的策略

5.1. 教学原则的转变

在士官高等数学开展新小组学习的过程当中,教师需要转变自身在教学中的地位,将学生置于中心。在小组合作学习当中,其核心是“合作”,但是其内涵中也有将学生置于主体,激发其兴趣、提升学习动机、改革教学形式、改进教学方法、优化教学环境等部分。合作学习的前提是教师进行合作引导教学,实际上,在整个小组合作学习的过程中,具备着多边互动,即师生互动、生生互动、师师互动等,是多种互动的集合体。首先,重视师师互动。在传统教学中尽管也有教师进行集体备课的习惯,但是并未将之流程化、系统化。而在合作学习当中师师互动则是必备的前导因素,并且是其中较为重要的组成部分,这也是小组合作学习教学的一种创新。教师可以通过所在院系开展有关于小组合作学习的研讨会,商讨落实该教学模式的方法,进行定期讨论、集体备课,构建出高效的教学体系,促进教学目标的达成。其次,合理利用生生互动。在传统士官高等数学教学当中,教师经常会忽视学生个体之间的互动,但是教学便是以学生群体作为主要依托的,并且学生有着强烈的解决问题以及与他人交流的欲望。因此,学生之间的有效互动能够极大影响最终的学习成果。士官学员一般较为年轻,但是自主学习能力、抽象能力较弱,因此,教师要转变自身的教学原则,充分了解学情以及学生的特点,融入在小组合作学习的教学过程当中,从根本上提升学生的数学能力。

5.2. 教学内容的组织

高等数学具有一定的广泛性、逻辑性以及抽象性,在教学中既要讲究教学技巧,又要讲究教学方法。在士官高等数学教学中开展小组合作学习,讲究的是团队协作,不可能让每个成员单独去完成一件事,必须要相互协调共同解决,才能充分发挥出小组合作学习的价值,实现士官学员高等数学能力的快速提升。教师在下发高等数学问题时,一定要注意要找一些具备有张力、发散性的数学问题,这样的数学问题拥有广阔的探讨空间,能够引发学生进行深层次的思考与交流。在高等数学的教学当中,其知识内容的核心在于微积分危机以及函数极限上面,那么教师就可以将教学的重心放在微分、导数、连续以及极限等基本概念的理解分析以及定积分、微分以及导数等概念的具体应用方面。[5]比如,在高等数学中的“极限与连续”这一部分当中,教师可以让每个合作小组去互联网、图书馆收集关于我国古代数学家对于极限思想的认识的相关资料,并综合来说出本身对于极限的理解。小组成员通过查阅资料后,也能够强化自身对于高等数学的认知,这样既符合趣味化课堂的构建,又促进了小组合作学习的总体质量,促进了士官学员数学能力的有效加强。再比如“积分部分”的教学中,定积分就是求函数 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 中图线下包围的面积。因此,教师应当从实际例题出发,并融入相关的方法、理论以及概念,这样学生在小组合作学习当中能够通过探讨准确掌握定积分的计算方法。

5.3. 教学方式的转换

在士官高等数学教学当中应用小组合作学习模式,应当基于小组活动以及班级授课相融合的教学组

织方式。在教学前,教师要先对全班士官学员进行摸底调查,而后根据情况来进行分组,每个小组 4-6 人,在划分小组时遵循着“组内异质、组间同质”的原则。在具体的学习过程当中,教师应当为每个小组设置相应的角色分工,设置出正副组长以及记录员、反馈员等,不同角色有着不同的职责,共同维护小组的高效运行。小组内的角色应当由组内成员轮流来担当,以促进每位成员的成长。课前,在教师的引导下,小组应当基于高等数学知识选定教师事先准备好的高等数学问题,而后开展合作学习活动。首先,教师要提前录制好相关问题的解说视频,针对重难点进行讲述,让士官学员在讨论之前了解问题的本质。其次,在小组合作学习当中,教师应当突破传统课堂时间与空间的局限性,为士官学员小组合作学习开创新的空间,如可以利用线上线下混合式教学的方式,让士官学员能够利用线下时间来解决问题,那么可以引入新型沟通工具,如云班课、雨课堂等,这种线上的问题沟通还利于教师查看各小组的进度,掌握他们的探讨结果,对于有问题的地方进行记录,并在线下课堂统一处理,提升高等数学整体的教学效率。同时,在开展小组合作学习时,士官学员之间要互相尊重,互相监督,教师要给予悉心指导。[6]此外,在高等数学小组合作学习教学当中,教师要针对士官学员的团结精神、协作能力等进行着重培养,尤其是培养他们的集体意识,这对于日后他们进入部队生活也大有裨益。

5.4. 改革评价方式

对于小组合作学习而言,合理的评价是为了促进更高质量的学习。对于士官学员而言,在高等数学学习中进行小组合作,最终的评价是对于他们学习成果和综合表现的一种判定。对于小组合作学习而言,要有科学合理的评价方法,才能够实现教学质量和学习成果的双重提升。传统教学中的评价是以终结性评价为主,那么教师就可以使用形成性评价,通过全过程、全方位的评价体系,以终为始告诉士官学员会在什么地方对他们进行评价,从而用来刻意锻炼他们指定方向的能力。如,教师要针对士官学员在高等数学中的协作精神、思考能力、探究能力等进行综合考量,给予士官学员努力的方向,在整个过程当中既要关注过程又要关注结果,既要表扬个体又要表扬整体,通过这种全面、具体、客观的评价,促进学生数学能力的提升,充分将小组合作学习的作用发挥出来。教师应当引导学生进行组内自我评价、小组之间评价、学员自我评价等,形成良好的评价氛围。总之,全新的评价方式,能够促进小组合作学习的良性循环发展,也有助于学生数学素养的提升。

综上所述,在士官高等数学的教学过程当中采用小组合作学习的模式,对于提升士官学员综合能力有着至关重要的作用。因此,教师应当确定小组合作学习的整体流程,而后通过教学原则的转变、教学内容的组织、教学方式的转换、改革评价方式等策略,推动小组合作学习在高等数学教学中的实施,促进士官学员数学能力的提升。

参考文献

- [1] 王静,张向红,郑丽娜. 基于智慧教室的高等数学小组合作学习实践探索[J]. 高师理科学刊, 2021, 41(3): 74-78.
- [2] 王立冬,张春福,陈东海,张文宇. 高等数学教学中创新思维培养: 问题与对策[J]. 数学教育学报, 2019, 28(4): 81-84.
- [3] 郑莉芳,安宏伟. 小组合作学习模式在高等数学中的研究与实践[J]. 科技展望, 2016, 26(32): 199.
- [4] 王书臣,周文书,张友. 民族院校高数小组合作学习的实践与认识——以大连民族大学为例[J]. 教书育人(高教论坛), 2016(9): 104-105.
- [5] 潘冬花. 高等数学教学中开展小组合作学习的有效策略[J]. 萍乡高等专科学校学报, 2008, 25(6): 95-97.
- [6] 李强征. 高等数学教学中开展合作学习的探索[J]. 中国科技信息, 2005(9): 97.