

探究式教学法在高等数学教学中的运用

孙志红

(空军勤务学院基础部 江苏 徐州 221000)

[摘要]针对高等数学课程理论性强、抽象度高的特点,将探究式教学引入教学过程,以学生为主体,以问题为导向,在教师的“引”和学生的“探”中,实现学生对知识意义的构建,对培养学生的数学思维与应用能力有着重要的意义。

[关键词]探究式教学法;高等数学;合作交流

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.2074

高等数学是一门基础性课程,具有高度的抽象性、严密的逻辑性和广泛的应用性,其学习既需要数学基础,又考验学生的逻辑思维能力。传统的“讲授式”教学模式对培养学生的数学思维与应用能力存在一定的局限性,不能充分地调动学生思考的主动性和创造性,普遍存在学生不善于思考、不会发现问题、只注重对公式的记忆和套用而不能灵活运用新知识分析解决新问题的现象。探究式教学法与传统教学方法相比,突出了学生的主体地位,能够激发学生数学学习的积极性,从而提高数学教学效率,对提高学生运用数学的思维方法分析和解决实际问题的能力,有着重要的意义。

一、探究式教学法的本质内涵

探究式教学,又称“做中学”、发现法、研究法,是指学生在学习概念和原理时,教师只是给他们一些事例和问题,让学生自己通过阅读、观察、实验、思考、讨论、听讲等途径去主动探究,自行发现并掌握相应的原理和结论的一种方法。它的指导思想是以实际问题为中心,在教师的指导下,以学生为主体,让学生自觉地、主动地探索,掌握认识和解决问题的方法和步骤,研究客观事物的属性,发现事物发展的起因和事物内部的联系,从中找出规律,形成概念,建立自己的认知模型和学习方法架构。在探究式的教学过程中,突出了学生的课堂参与性,转变了被动接受式学习的现状,能够提高学生的实践能力;注重了学生的认知能力,反对死记硬背的学习方式,能够有效的培养和提高学生的思维能力,提升学生解决实际问题的能力;强调了学生的合作交流,能够培养学生的交流合作能力,提升学生的综合素养。

二、探究式教学法在高等数学教学中的运用策略

(一) 围绕教学目标,创设教学情境,激发探究欲望

教师要想在课堂教学中实现核心素养培养的目标,首先要明确课堂教学目标,并确定实现这些目标的课堂教学活动载体。教师应该树立正确的学生观,需要根据教学目的和内容,精心考量,创设符合教学需要的课堂情境,提出难度适度、逻辑合理的问题,才能激发学生的学习积极性,使学生主动投入到课堂学习中。

例如,《导数的概念》教学,鉴于导数几何和物理上的两个意义,设置两个问题:“已知狙击点和障碍物,求狙击手的狙击范围”和“已知飞机滑跑位移函数和起飞速度,求飞机跑道的长度”,激发学生的学习兴趣,促使学生形成积极的探究动机,为学生学习新知奠定基础。

(二) 以问题为导向,小组合作学习,发掘探究潜能

在探究教学中,教师是引导者,起到一个组织者的角色,基本任务是启发、诱导、指导、规范学生的探索过程,而学生是探究者,其主要任务是通过自己的探究或小组间合作学习,发现新事物。教师运用探究式教学法时,需要以有效的问题为导向,激发学生的探究意识,让学生在思考中寻求合作探究的机会,以培养学生的合作、沟通能力,锻炼学生的整体思维和独立性。

例如,《导数的概念》教学,教师引导学生对设置的两个情境进行分析,将“已知狙击点和障碍物,求狙击手的狙击范围”问题转化为求“平面曲线上一点处切线”的问题,将“已知飞机滑跑位移函数和起飞速度,求飞机跑道的长度”问题转化为“求变速直线运动的瞬时速度”问题。然后分别针对两个问题,以小组探讨它们的问题本质,进而帮助学生主动完成导数概念的构建。通过引导学生合作探究,既能激发学生深入探讨的热情,促进学生的互动,还能锻炼学生的表达能力,培养学生的合作意识。

(三) 融入生活实例,拓展探究视野,培养应用意识

数学来源于实际,又指导着实际。教师要积极地拓展教学的思路和范围,主动地去观察、挖掘并搜集各种案例、素材,并将其融入数学教学过程去,以布置生活化的实践探究任务,促使学生可以主动地利用所学知识去分析、解决实际问题,感悟数学的应用价值和现实意义,从而形成良好的应用意识和能力。

结语

在高等数学教学中运用探究式教学法,能够极大调动学生的学习积极性和主动性,提升学生的合作学习成效,不但能使学生体验知识的探究过程,同时能强化培养学生运用数学知识分析问题、解决问题的能力,提高学生的综合能力。同时,探究式教学需要不断的实践、不断的完善,才能越走越远,受益学生。

参考文献

- [1] 喻厚义,李源.关于高等代数中探究式教学的探讨——以线性变换为例[J].西南师范大学(自然科学版),2016,(4):186-189.
- [2] 邱文教,赵光,潘晓卉,郑家茂.基于教师视角的探究式课堂教学实证研究[J].中国大学教学,2018,(9):87-92.
- [3] 张德全.高职教育高等数学课程教学内容与教学方法改革的研究[J].现代职业教育,2019(20):188-189.