

高中数学课堂创设问题情境分析

慕泽民

(甘肃省镇原县平泉中学 甘肃庆阳 744517)

【摘要】 数学是一门学生从小学就开始接触的学科,“枯燥乏味和难度大”是学生对数学普遍存在的固有印象,如何将数学课堂变得生动有趣,让学生更好地吸收掌握数学知识,是数学教师在教学中一直努力探索的方向。创设问题情境的教学方法有着激发学生的学习兴趣、提高学生的应用水平、培养学生的思维能力、提升教师的教学效率的优势,得到了越来越多数学教师的认可和应用。本文主要围绕高中数学课堂的创设问题情境进行了分析,分别从借助数学知识点、类比数学生活现象、利用数学历史典故、进行数学实验操作四个方面来创设问题情境,提高高中数学教学的课堂效率和教学质量。

【关键词】 高中数学; 创设问题情境; 教学效率

DOI: 10.18686/jyfzj.v2i12.33055

高中数学在学生现有的数学基础上,主要强调了数学的逻辑性,在当前新课程改革的背景下,高中教师要对传统教学理念进行转变,通过创设问题情境的教学方法,激发学生对数学的学习兴趣,加深学生对数学理论知识的理解,拓展学生的数学思维能力,从而提升数学教学质量。

1 创设问题情境的教学概述

所谓问题情境,是指学生在学习过程中,遇到的问题与自身具备的知识和认知之间产生的冲突,教师可以借助这一冲突,激发学生强烈的求知欲,引导学生对所遇到的问题进行深入思考探究。所以,教师在教学活动中往往会通过问题情境的创设,引导学生为了解决认知问题而开展学习探究,在此过程中完成相关知识的学习,促进学生的思维能力发展。特别针对兼具逻辑性与抽象性的高中数学,创设问题情境的应用能充分培养学生的逻辑思维和抽象思维^[1]。

2 高中数学课堂中创设问题情境的重要性

创设问题情境已经被越来越广泛地应用到各学科的教学中,特别是高中数学课堂,在问题的引导下,学生带着疑问进行探究学习,往往可以提高整个数学教学效果,它在高中数学课堂中的应用重要性主要表现在以下几个方面。

2.1 激发学生的学习兴趣

兴趣是最好的老师,想要提高高中数学教学质量,首要的是激发学生学习数学的兴趣。高中生通过小学、初中阶段的数学学习,已经具备了一定的数学基础,对数学学习已经有了既定认知,想要重新激发他们对数学的浓厚兴趣,难度合适的问题情境创设就显得尤为重要,教师可以在数学知识的教学中,设置相应的问题情境,既让学生感觉有点思路,又有点挑战性,可以最大程度激发学生进行思考探究的兴趣,然后主动投入到教师设定的问题分析解决中,这种带着兴趣的主动学习,能达到最佳的学习效果。

2.2 提高学生的应用水平

数学知识虽然比较抽象,但数学知识都来源于生活,并可以作用于生活,教师在高中数学课堂对问题情境进

行创设时,可以充分结合数学知识和学生实际生活,设计一些比较生活化的数学问题,便于学生在对数学问题进行分析解决时,掌握数学与生活之间的内在联系,提高学生数学应用能力,培养学生的数学综合素养。

2.3 培养学生的思维能力

数学思维能力的培养是高中数学非常重要的教学目标,它不仅可以帮助学生今后进行更深层次的高等数学学习,而且有利于学生进行其他学科的学习。创设问题情境的教学方法,能给学生提供一个自主学习思考的空间,让学生通过自身独立思考来加深数学知识理解,全面认识到整个知识发展过程,从而完成数学经验的总结和数学思维方式的建立,达到培养学生数学思维能力的教学目标^[2]。

2.4 提升教师的教学效率

数学知识偏向抽象化,在传统的数学课堂,教师一般是纯理论的知识输出,一堂课下来容易让学生产生学习疲倦感,但将问题情境的创设应用到高中数学的课堂教学,能激发学生的学习兴趣,提高课堂注意力,主动紧跟着教师的教学思路,这使得师生之间的课堂互动增多。一些比较生动形象的问题情境创设,还能活跃数学课堂气氛,让学生不再觉得数学枯燥乏味,这种学生主动积极参与的学习,能极大提升教师的数学教学效率。

3 高中数学课堂中创设问题情境存在的问题及原则

3.1 高中数学课堂中创设问题情境存在的问题

虽然说创设问题情境被广泛应用到了高中数学课堂教学,也取得了一定的教学效果,但在实际实施过程中还是存在诸多问题有待思考解决。其一,基于我国长久以来的应试教育和传统教育带给教师的影响,部分教师已经习惯了一成不变的传统教学,很难在短时间内转变教学观念,因而对这种全新的问题情境教学方式还没有足够的重视,更没有在数学教学中进行贯彻实施。其二,部分教师虽然将问题情境的教学方法应用到了实际教学中,但在问题情境的创设时,对学生的数学基础和认知水平有欠考虑,问题的设置或难或易,都不能准确抓到学生学习的重难点,也就失去了问题情境创设的意义,使这一教学方式流于形式^[3]。

3.2 高中数学课堂中创设问题情境遵循的原则

在高中数学课堂中对问题情境进行创设时,教师要遵循趣味性和互动性的原则。所谓趣味性是指教师所创设的数学问题情境要非常有趣,最好是结合学生比较熟悉和感兴趣的情境,这可以在第一时间吸引高中学生的注意力,激发他们的学习兴趣,从而调动学生参与教学活动的主动性和专注度,这对提升学生的数学学习效率非常有利。所谓互动性是指师生和生生能在创设的问题情境中频繁互动,充分凸显学生在学习中的主体地位,而且通过互动交流,培养学生主动思考问题的能力,锻炼学生的逻辑思维能力和语言表达能力。

4 高中数学课堂创设问题情境分析

4.1 借助数学知识点来创设问题情境

在高中数学课程中涉及较多的数学知识点,这些知识点是连接新旧知识之间的桥梁,教师在讲授新的知识点时,可以站在这一知识点之上,创设一个具有冲突和矛盾的问题情境,让学生在问题探究过程中主动参与分析思考和探究。教师在问题情境的创设时,要充分考虑到数学知识既是相互联系又各自独立的特点,找到那个相互交叉的点进行问题设置,引导学生完成全方位的数学知识学习,形成全面的知识体系建设。比如,在进行“圆锥曲线”知识点的教学时,教师可以在之前学过的圆的定义基础上创设问题,利用细绳套住铅笔在图板上移动,引导学生根据动点移动画出的轨迹复习圆的定义,再将细绳的两端拉开固定,套住铅笔移动笔尖画出动点轨迹,引导学生思考在此过程中,移动铅笔笔尖需要满足的几何条件与圆的相同和区别,复习椭圆的定义,接着开展圆锥曲线的学习^[4]。

4.2 类比数学生活现象来创设问题情境

数学知识学习的最终目的是应用于实际生活,解决实际生活问题,所以教师在问题情境的创设中,要与日常生活紧密相连,让学生意识到数学并不是空洞的理论学习,而是源于生活作用于生活的学科,它与我们的实际生活息息相关,而且这些类比生活现象的问题情境,让学生更加熟知,可以拉近学生与数学之间的距离,更容易加深对数学知识的理解。比如,在立体几何的教学中,基于部分学生缺乏空间感,在利用公式求空间几何体侧面积时,只能停留在公式套用的层面,不能透彻理解这一公式运用原理,所以教师可以以小组为单位,布置学生利用一张长方形的硬纸片来制作圆柱形水桶侧面,学生在这个实际操作过程中能直观理解该长方形纸片的面积就是圆柱形水桶的侧面积,再反过来看计算公式就恍然大悟了。

4.3 利用数学历史典故来创设问题情境

数学是一门非常古老的学科,它有着悠久历史和丰富典故,这些对于数学教学来说是非常难得的教学素材,教师可以通过对这些素材的合理应用,创设问题情境,充盈我们的数学课堂,拓宽学生的数学人文知识,并可以让学生直观了解到数学的整个发展进程,从而感受数学的文化魅力。比如在教学“等比数列的前n项和”的知识要点时,教材中引入了古印度国王与象棋发明者的故事,在故事中国王要奖励给象棋发明者 $S=2+2^1+2^2+\dots+2^{63}$ 粒的麦子,这里就利用到了错位相减法,从而计算出麦子的总粒数为18446744073709551615,相当于一个天文数字。通过这个历史典故的情境创设,学生不仅掌握了利用错位相减法的计算等比数列前n项和的方法,还从故事的结局理解了指数函数呈爆炸式增长的概念,对学生既往学习的旧知识是一次复习巩固,对新知识是一次较好的学习,对教师的课堂教学效率也是一次较好的提升。

4.4 通过数学实验操作来创设问题情境

高中数学知识比较抽象,加上知识难度较大,导致很多学生感觉学习压力较大,因此在数学教学中可以通过相关数学实验,来引导学生亲自参与实验操作,在好玩的实验体验过程中解决抽象数学问题。这种通过数学实验来创设问题情境的教学方法,不仅能锻炼学生分析问题解决问题的能力,还能激发学生学好数学的主观能动性,形成一种良性循环,是一种非常值得推荐的数学教学方法。比如,在教授“利用二分法求解函数近似值”时,教师可以让学生参与一个猜数字大小的实验,教师在纸上写下0到100之间的任意数字,让学生开始猜,根据学生所猜数字与教师所写数字的大小,教师提示“猜大了”或者“猜小了”,然后通过一次次猜测不断缩小数字区间,最终猜出答案。这个看似简单的实验游戏,实则蕴含着二分法求解函数近似值的原理,让学生在轻松愉悦的游戏中牢记抽象化的数学理论知识。

5 结语

总而言之,在高中数学课堂中应用问题情境的教学方法,能有效激发学生的数学学习兴趣,提高学生的数学综合能力。因此,教师要在平时的教学过程中进行不断的教学反思,充分结合学生的实际情况,创设符合教学的问题情境,引导学生通过对问题的探究,提升自身数学综合素质。

作者简介: 慕泽民(1975.1—),男,甘肃庆阳人,中学一级,研究方向:高中数学教学。

【参考文献】

- [1] 陈妍. 高中数学课堂创设问题情境“四法”分析[J]. 考试周刊, 2019(29): 80.
- [2] 刘丽. 试论高中数学教学中问题情境的创设[J]. 魅力中国, 2019(38): 53-54.
- [3] 陈华. 对高中数学教学中问题情境创设的应用研究[J]. 新课程·下旬, 2019(9): 68.
- [4] 陈敏. 高中数学课堂中“问题情境”教学的构建探讨[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2019, 13(4): 32.