

学科核心素养指导的高中数学教学创新策略

周士超

(安徽省宿城一中, 安徽 宿州 234000)

摘要: 随着新课程改革如火如荼地推进, 核心素养已经逐渐成为高中教育的核心内容, 对于高中数学教学提出了更高的要求 and 更加严格的标准。为了进一步提升高中数学教学的实效性和高效性, 将数学育人的作用全面发挥出来, 高中数学教师应该围绕核心素养教育要求, 针对数学教学进行优化和革新, 了解高中学生的真实需要, 积极地对教学计划、教学方案、教学内容进行创新, 从而更好地培养和塑造他们的实践能力和综合素养, 为他们未来发展和取得更好的成绩奠定坚实基础。对此, 本文首先对核心素养的概念进行阐述, 之后对学科核心素养指导的高中数学教学创新具体策略进行分析, 希望为广大的高中教师提供一些有益的帮助和借鉴。

关键词: 核心素养; 高中; 数学教学

根据高中数学新课标的最新要求, 聚焦核心素养培养能够为学生构建高效的数学课堂, 对于学生思维的发展也有重要意义。在传统的高中数学教学中存在诸多问题, 对于学生的知识积累以及身心健康的全面发展造成不小的阻碍。在学科核心素养的指导下, 聚焦核心素养培养能够深化数学教育主题, 使学生从多个视角审视数学, 促进自身抽象思维能力、逻辑思维能力、建模等多项能力的培养, 进而深入感受数学学科的育人价值。

一、学科核心素养

教育界普遍认为, 学科核心素养作为一种个体适应于社会发展的必备品质与重要能力, 在推动社会平稳发展和持续进步方面有着突出的作用。一般来说, 核心素养包括知识运用能力、认知能力、创新能力等众多要素内涵。对应到数学学科, 其指的是学生数学学习时而逐步形成的一种数学应用认知, 可概述为学生在汲取数学知识、运用数学方法以及认知数学文化过程中, 通过长期的技能训练以及经验积累而形成的一种品质思维与良好习惯。具体包括数学思维、自主兴趣、抽象认知、建模意识以及品质习惯等等。在核心素养的影响下, 学生往往会展现出一种乐学好用、勤于思考以及勇于创新的品质, 能够很好地运用所学的数学知识来看待生活事例或处理生活问题。而且, 这种素养品质有着长期性和终身性的特点, 在促进学生学习效果提升, 塑造学生良好品质习惯以及助力他们良好成长与发展方面都有着巨大的促进作用。

二、学科核心素养指导的高中数学教学创新意义

(一) 有利于建设创新型课堂

通过将学科核心素养引入高中数学教学中, 能够有效推动创新型课堂的建设。一般来说, 教师若想发展高中生的学科核心素养, 必须要重视对自身理念、授课方式的转变, 积极引入新的育人手段, 更好地打破传统教学方式对学生核心素养形成的桎梏。由此可见, 以学科核心素养指导高中数学教学创新, 能够促使教师更为充分地利用大数据技术、信息技术等手段, 实现对数学教学内容、形式的创新, 提升育人效果。

(二) 有利于促进学生发展

在新时期背景下, 我国的综合国力大幅增强, 社会发展速度稳步提升, 各类企业对于人才的要求也变得更为全面。在此背景下, 我们除了要重视对高中生数学知识、能力的培养, 还需关注他们学科核心素养的发展, 助力高中生更全面成长。在学科核心素养指导下, 我们通过优化数学教学流程, 丰富育人内容, 能够大幅提升高中生对数学知识的掌握水平, 使其养成较高水平的数学核心素养, 这对其未来步入社会, 实现全面发展有重要作用。

三、高中数学教学创新现状分析

(一) 教学理念落后

作为高中数学课堂的引导者, 教师的综合教学水平、育人理念会对高中生的学习效果产生非常大影响。当前, 一些教师的授课理念较为落后, 存在较强的应试思想, 在数学教学中, 他们通常会以教材上的数学理论知识为主要讲解内容, 忽视了对高中生核心素养、综合能力的发展, 导致实际教学效果并不理想。另外, 在授课时, 一些教师的教学思维缺乏逻辑性, 通常是想到什么知识点讲什么知识点, 这样会极大影响高中生完善知识体系的形成, 阻碍其数学核心素养进一步发展。

(二) 教学模式单一

在开展高中数学教学时, 教师若想提升育人质量, 必须要选择适合的方式展开育人工作, 更好地帮助高中生理解、掌握、应用所学知识, 这就对教师的授课技能提出了一定要求。但是, 在实际教学中, 很多教师缺乏对教学模式的创新, 他们更习惯用灌输式的方式展开育人工作, 这样虽能达到一定的教学效果, 但不能引导高中生展开更深入思考, 不利于引发他们的学习兴趣, 阻碍了高中生数学核心素养发展。

(三) 学生缺乏兴趣

对于高中生来说, 部分数学知识具有较强的抽象、无趣的特点, 知识的表现形式也较为多变, 这些都在很大程度上对高中生的学习能力提出了考验。此外, 一些高中生缺乏必要的数学学习兴趣, 他们在数学课堂常会出现交头接耳、走神等情况, 这样除了会影响他们学习数学知识的效率, 还会对教师的授课心态产生一定影响。学习兴趣不足会导致部分高中生出现惰性思维, 难以针对数学知识展开更深入思考、分析, 这对其数学核心素养发展极为不利。

四、学科核心素养指导的高中数学教学创新策略

(一) 灵活设问, 促进思维发展

数学思维是学科核心素养之一, 也是高中学生必须具备的重要能力之一。在高中数学教学过程中, 数学思维的培养和塑造对于高中生而言是非常重要的, 教师可以科学合理地利用提问的方式, 帮助他们的数学思维获得大幅度的发展。在实际的高中数学教学实践中, 教师可以根据学生的实际情况和本节主要的教学内容, 科学合理地提出一些启发性和指引性问题, 通过有效地利用课堂问题, 积极为学生创设一个数学思考和思维发散的契机, 从而在深化他们数学认知的基础上, 使他们的数学素养得以有序化培养。

例如, 在学习指数函数的时候, 教师为了全面地激发他们的学习热情和学习兴趣, 充分调动起他们的主动性和积极性, 可以

将他们分成若干个学习小组,根据他们的基础能力、兴趣爱好等方面特点,在班内组建多个4-6人并且“实力均衡”的小组。需要注意的是,各组不但要有一些数学思维能力较好的优秀生,而且也要有一些学困生以及普通生。教师向他们提出启发性和指引性的问题:什么是指数函数?指数函数有什么特性?它的图形一般情况下是什么样子的?等问题,通过给出这些问题,让他们进行自主研究,不仅可以培养他们的合作精神,同时还能促使他们的自主学习能力获得提升,使他们的数学思维在合作探究中共同成长。

再如,在讲授“圆的标准方程”时,教师可展示一个章节习题:某圆圆心为C,它经过了A、B两点,圆心被直线L穿过。已知:L直线为“ $x-y+1=0$ ”并且A、B坐标分别为(1,1)和(2,-2),问圆的标准方程是什么?接着,教师可先指引学生大致思考解题方向,在此基础上,为他们提供几个问题思考方向,如求线段AB的垂直平分线方程、求AB中点坐标以及斜率、求圆心坐标等等,并指引学生进行综合性的思考探究。通过这种层次化和步骤化的问题来逐步引导出本章节的内涵要点,让学生能够以循序渐进的方式获得数学认知和思维能力的发展。

(二)教学生活化,深化建模意识

在学科核心素养中,数学的建模意识对于高中学生来说也是非常重要的,为了更好地推进核心素养教育,使高中数学更易被他们理解和接收,高中数学教师可以在教学过程中创设生活化的教学情境,帮助他们对相关的数学知识进行深化理解,将原本枯燥乏味的教学氛围,变得趣味十足,在提升教学效率的同时,帮助他们提升建模意识。

例如,教师为了提升学生的建模意识,可以援引现在的汽油价格,画出一个坐标轴,现在汽油价格居高不下,主要原因是市场中汽油总量较少,导致汽油的价格过高,假设每桶汽油100块时,可以销售10桶,假设每桶汽油80块,可以销售15桶,假设每桶汽油50块,可以销售20桶汽油,将这些数字通过数形结合的方式转换一下,我们就可以得出结论,物以稀为贵,越是贵重的东西,销售量就越少,比如说奢侈品,它不可能人手一件,比如说拖鞋,每个人都可以穿,通过图像,将数量与价值的关系很好地做出呈现,通过这样生活化的例子,很容易让他们理解其中蕴含的数学知识,并且学会学以致用,同时提升他们的建模意识。

再如,在讲授“随机事件概率”时,教师不妨将欧冠比赛4强抽签这一例子引入到课堂当中,指引学生思考并计算某两队的相遇概率是多少?某支强队的夺冠概率又是多少?从而在增添课堂趣味性的同时,让学生能够逐步学会运用所学知识来进行实际问题建模,进一步强化其数学素养。又如,在讲授“等比例求和公式”的知识点时,为了降低学生的学习难度,教师可引入“细胞分裂”的生活例子,通过此举来搭建一个生活实际和数学课堂之间的桥梁,使他们能够更加便捷和深刻地掌握到本章节知识的要义,实现建模意识培养的目标。

(三)讲练结合,培养运算能力

诸多教育实践证明,讲练结合不但能够深化学生的数学认知,而且还能助力学生运算能力和数学素养的发展。所以,在教学实践中,教师可在讲解相关教学内容的基础上,创设一些实践性、灵活性和综合性强的练习,让学生能够实践计算并将所学的知识融会贯通。

例如,在讲解“数列”时,教师在实际的教学过程中,首先将等比数列、等差数列以及相关的公式等内容进行讲授,并且帮

助他们了解其中的基础知识,之后教师可以组织和开展拓展练习,提升他们的运算能力,如下题:

已知有等差数列 $\{b_n\}$, $n \in \mathbb{N}^*$ 。如果有 $b_1=8$, $b_2=16$, $b_3=32$, $b_4=64$,求 $B_{10}=?$ 在该题目中,其求解过程应依托正确的思维流程,笔者发现学生在遇到困境时,并没有直接点明问题的切入点,而是引导学生再次回顾和分析了等比数列的相关概念与公式,在回顾的过程中,学生便发现了其中的关键要素与联系,进而能够找准切入点,很快就完成了解题,并且具备了举一反三的能力。教师要帮助他们理解和熟练运用相关的计算公式,找准解题思路,通过这样的方式提升他们的运算能力。

再如,在讲授“直线方程”时,教师可借助微课手段,展示如直线方程几种形式、表达式以及交点坐标与距离公式等方面的概念介绍,借助言语讲解和微课的暂停、回放等功能来强化学生认知。在此基础上,教师可展示一些设计好的变式训练题,指引学生进行课堂计算。其间,还可通过“计算竞赛”的方式来引领学生进行实际运算,如此一来,既能够激起学生的学习热情,而且还能为他们计算能力的有序化培养奠基,可谓是一举多得。

(四)革新考评,培养数学意识

教学考评属于数学学科教学的重要一环,它在保证教学有效性和推进素质教育落实方面有着巨大的作用。所以,为了助力学生数学素养的发展,教师也要建立一个与之相适应的考评体系。首先,教师可秉承素质与生本教育观念,打造一个集结果以及过程于一体的评价标准框架,在考评学生成绩的基础上,将创新意识、实践能力、思维品质以及学习态度等归入到日常考评当中,以全面性的考评来推进核心素养教育的有效落实。其次,教师有必要在自身评价的同时,把组评以及互评等多类型的教评形式引入课堂,以此来引导学生广抒己见、大胆思考,通过这种彼此吐露见解,相互交流建议的方式来营造一个积极、活跃的氛围,此外,教师亦可以利用网络技术,拓宽考评渠道,教师可以根据学生的实际情况和具体需求,将相关的教学内容制作成微课,通过相关的网络平台进行上传,要求学生在课前必须进行预习,并且在线上提出自己的意见和留言,通过这样的方式,丰富教学考评方式,让学生的学习思路能够得到充分有效的扩充,使他们能够在反思自我的同时,获得更多的收获与启发,进而推动他们的数学意识的良好发展。

五、结语

总之,随着新课程改革如火如荼地推进和开展,学科核心素养已经成为高中教育的重要内容,构建一个学科核心素养为指导的数学新体系已经成为高中数学教学重要改革趋势。高中数学教师必须要围绕本学科的核心素养,坚持学生为本,不断地采用和引入全新的、先进的教学模式和教学方法来对原有的教学体系进行优化和升级,在确保教学有效性的同时,不断地提升教学效率和质量,为培养学生的综合能力和学科素养奠定基础,同时,为他们未来取得更好的发展保驾护航。

参考文献:

- [1] 马锐. 数学学科核心素养视域下高中数学教学策略思考[J]. 考试周刊, 2020(A3): 81-82.
- [2] 胡胜平. 高中数学教学中数学实验的价值再探——数学学科核心素养及其培育的视角之下[J]. 数学教学通讯, 2020(30): 60-61.
- [3] 陆正海. 数学学科核心素养在高中数学教学中的渗透[J]. 数学大世界(下旬), 2020(10): 46.