

核心素养下的高中数学课堂教学策略研究

■许晓莉

摘要:高中数学教育在培养学生数学素养和科学素养方面起着关键的作用,但目前高中数学教学还存在着学生主动性不强、数学思维灵活不足、问题解决能力欠缺等不容忽视的问题。高中数学课堂教学策略是在核心素养导向下,通过科学设定教学目标、优化教学过程、创新教学方法、实施有效教学评价。

关键词:高中数学;核心素养;课堂教学

引用格式:许晓莉.核心素养下的高中数学课堂教学策略研究[J].教育理论与实践,2024(2):59-61.

中图分类号:G633.6

文献标识码:A

文章编号:1004-633X(2024)02-0059-03

高中数学教育在培养学生数学素养和科学素养方面起着关键作用。然而,传统的教学往往以传授知识为主,忽视了对学生核心素养的培养,从而使目前的高中数学教育出现一些挑战和问题,主要表现为:一是许多学生缺乏学习的主动性。二是在教学中忽视数学思维和问题解决能力的培养。三是学生对于抽象概念的理解困难。四是学生对于概率和统计的学习存在挑战。五是学生将现实问题转化为数学模型并进行分析进而解决现实问题的能力较弱。作为高中数学教师,必须通过研究高中数学课堂教学策略,改进课堂教学,进而激发学生的学习兴趣 and 动机,促进学生数学核心素养的全面发展,为他们未来的学习和发展奠定坚实的基础。

一、科学设定高中数学教学目标

基于学科核心素养进行课堂教学目标的设定不仅能够帮助学生掌握相关知识,同时能够帮助学生有效提升综合素养,这对于学生的学习和成长而言都至关重要。特别是在全面深化课程改革、发展学生核心素养的背景下,高中数学教师在课堂教学中首先要确立核心素养导向的课程目标,使学生形成和发展面向未来的核心素养。要基于课标、教材、学性等科学设定教学目标,以发展学生的情感态度价值观。例如,“椭圆”一课的教学目标应设定为:理解椭圆定义,推导标准

方程;在椭圆概念建立的过程中培养学生的观察能力和探究能力;在椭圆标准方程的推导中渗透数形结合思想、转化思想、建模和推理能力。

当然,整体把握新教材和深入调研学生学情仍是教学目标确立的根本。数学课程具有基础性、普及性和发展性特点,因此,在教学中应基于学生的认知规律并充分考虑学生的不同成长需求。教师只有把握教学内容的基本脉络和知识间的因果关系,才能抓住数学教学的本质,设定准确的教学目标,从而使学生的学习更有效。此外,学习活动是学生以自身已有的知识和经验为基础的主动建构的过程,教师必须了解学生的学习历程,关注学生的基础和水平,深入进行调研,才能有效地抓住知识的生长点,制定清晰的教学目标,实现教学的有效性。

教学目标是课堂教学的出发点和回归点,教学目标是否准确清晰,直接影响教学环节的设计,制约着教学活动的展开。教师必须拥有研究的意识和思考的习惯,科学分析课标、教材及学情,合理地设定教学目标,只有这样,才能使學生更有思想,认识问题更加深刻,从而全面提高学生的核心素养。

二、优化高中数学教学过程

(一)聚焦探究和问题解决

为了培养学生的数学核心素养,高中数学课堂教

学应该强调学生的探究能力和问题解决能力。传统的数学教学方式容易使学生变为被动的接受者,从而缺乏对数学概念和原理的深入理解。为了改变这种情况,教师应该提供探索性学习机会,让学生在教师的引导下,通过自主探索和发现,建立起对数学知识的理解,形成严密的逻辑推理能力。探究性学习可以通过多种方式实现,包括设计开放性问题 and 探究性任务,让学生自主思考和探索解决问题的方法。例如,在“函数”的学习中,教师可以给出一个实际问题,要求学生通过试错和推理的方式,找到合适的函数模型来描述和解决问题。而学生在解决问题的过程中会面临各种困难和挑战,这正是培养他们数学核心素养的关键环节。教师应该鼓励学生克服困难,独立思考和解决问题,培养他们的自主学习能力和解决问题的策略。为了实现这一目标,教师可以采取以下措施:一是提供支持和指导。教师可以给学生提供必要的学习资源和工具,指导他们合理地组织和管理学习过程。同时,教师也要保持适度的干预,给予学生必要的帮助和反馈,让他们在解决问题的过程中感受到支持和鼓励。二是建立合作学习和交流的机制。学生可以通过小组合作、讨论和分享的方式,相互交流和借鉴解决问题的思路和方法。这种合作学习的方式可以相互交流讨论,促使学生思维碰撞,在问题解决中学会思考和学习。三是鼓励学生从失败中学习。在解决问题的过程中,学生可能会遇到失败和挫折,教师应该引导他们从失败中吸取经验教训,认识到失败是成功的一部分,鼓励他们勇于尝试和创新。

通过提供探究性学习机会和鼓励学生自主解决问题,可以培养学生的探究精神、创新能力和解决问题的能力。这些能力是数学核心素养的重要组成部分,也是学生终身发展所必备的能力。

(二)有效应用大单元教学模式

为了促进学生数学抽象、直观想象、逻辑推理、数学建模、数据分析、数学运算等学科素养的养成,高中数学教学需着眼于帮助学生构建起完整、系统化的知识体系,进而构建学生数学思维模式。大单元教学作为体现结构化的教学模式,正在不断地被应用到高中数学课堂教学中来。

高中数学大单元教学,要求教师应当立足于学生的学情和教学实际,用整体的眼光看待教学内容,强调单元章节知识体系的完整性,在教学中渗透各个知识

点的内在联系,帮助学生建立完整的知识架构,避免学生对所学内容的碎片化、零散化,以促进学生数学思维的发展。教师在进行大单元教学时,要依据学生的实际情况及时调整教学策略,结合高中数学教材内容,科学有效地将各知识点串联起来,启发学生深入学习与思考,注重锻炼学生的灵活应用能力,以多元化的学习方法激发学生的学习兴致,带领学生真正体会到高中数学学习的快乐,从而实现深度学习与有效学习,促进学生数学高阶思维发展,有效落实数学学科核心素养目标。

三、创新高中数学教学方法

(一)促进合作学习和小组讨论

为了培养学生的核心素养,教师在课堂教学中应该注重提供合作学习和小组讨论的机会,通过设计小组项目和合作任务,培养学生的团队合作技能,进而促进学生之间的互动和合作,培养他们的合作精神,提升他们的沟通能力和解决问题的能力。

1.设计小组项目和合作任务

在高中数学课堂教学中,教师可以设计小组项目和合作任务,要求学生在小组中共同完成特定的学习任务或项目。通过这样的方式,学生不仅可以学会合作和协作,还可以从彼此的经验和观点中获益,并在交流中深化对数学概念和原理的理解。例如,在“圆与方程”的学习中,教师可以组织学生分成小组,让每个小组选择一个与圆相关的实际问题,并通过数学建模和解决方法进行求解。每个小组成员可以根据自己的兴趣和擅长领域,分享自己的想法和解决方案。通过合作学习,学生可以相互交流和学习,共同解决问题,培养他们的团队合作能力和解决问题的能力。

2.培养学生团队合作技能

为了有效地促进合作学习和小组讨论,教师还应该培养学生的团队合作技能,具体包括沟通能力、合作技巧和冲突解决能力等。具体来讲,一是教师可以通过示范和指导,引导学生掌握有效的沟通和合作技巧。例如,教师可以教授学生如何倾听他人的观点和意见,如何表达自己的观点和想法,以及如何在小组中合理分配任务和协调工作。通过模拟和角色扮演等方式,学生可以逐渐掌握合作技巧,并在实际合作中运用。二是教师应该教导学生如何解决合作中的冲突和问题。在小组合作中,难免会出现意见不合、分工不均等问题。教

师可以教导学生如何妥善处理冲突,如何通过有效的沟通和协商达成共识。同时,教师还可以鼓励学生提出解决问题的建议和方案,培养他们解决问题的能力。三是除了教师的指导,还可以通过设立小组评价机制来促进学生团队合作技能的培养。学生可以互相评价和反馈小组成员的合作表现,以及整个小组的工作效果。通过这样的评价机制,学生可以认识到团队合作的重要性,并不断改进自己的合作技能。

(二)应用多样化的教学方式

学生的兴趣和动机对于培养学生核心素养至关重要。教师应该改变单一讲授的教学方法,注重问题串式、探究式、互动式等教学方法的应用,在激发学生的学习兴趣 and 动机的同时让他们在实践、探究、体验、反思、合作、交流等学习过程中感悟基本思想、积累基本活动经验,促进学生核心素养发展。问题串式教学是教师通过层层设问的方式引导学生思考和探索问题,鼓励学生自主学习和发现规律。探究式教学是教师提出问题或情境,引导学生进行实验、观察、分析等活动,鼓励学生发现新的问题、新的规律和方法。互动式教学是教师通过鼓励学生积极参与课堂活动,提高学生的学习积极性,进而培养学生的创新思维和解决问题的能力。在高中数学课堂教学中,教师应综合采用问题串式、互动式、探究式的教学方法,强调学生的主体地位和教师的引导作用,注重学生的自主学习和自我发展。例如,在“抛物线的定义与标准方程”的学习中,教师可以根据椭圆和双曲线的统一定义提出问题,然后引导学生动手实验得出抛物线的结论。接下来类比椭圆让学生自己提出抛物线的研究路径:定义、方程、性质、与直线的位置关系等。进而组织学生分小组合作探究,展示交流,从而使学生会研究曲线的基本方法,形成解决问题的能力。

(三)实现资源整合和学科融合

为了培养学生的数学核心素养,教师应该积极选择多元化的教学资源,以丰富教学内容,为学生提供不同形式的学习体验。具体来讲,一是引入数学建模实现学科融合。教师将数学知识与实际应用相结合,可以帮助学生更好地理解数学的实际意义和应用价值。例如,在函数的学习中,教师可以选择与函数相关的实际应用场景,如物理运动、经济分析等,让学生通过函数的概念和性质,建立数学模型来解决与实际问题相关的物理问题 and 经济问题。这样的教学方法可以使学生更深入地

理解数学在实际中的运用,并培养他们将数学知识应用于实际问题解决的能力。二是有效利用数字技术和互动工具。在数字化时代,教师可以充分利用数字技术和互动工具来改进高中数学课堂的教学方式,提供更灵活、个性化的学习环境,促进学生的自主学习和探究。数字技术可以提供更直观、生动的呈现方式,帮助学生更好地理解 and 掌握抽象的数学概念和性质。例如,教师可以利用动画演示来展示函数的图像变化和变量之间的关系,让学生通过观察和实验来发现规律和特性。互动工具则可以激发学生的主动参与和合作学习。例如,教师可以利用在线平台进行小组讨论和问题解决,让学生共同探索和发现数学的奥秘。三是积极鼓励学生参加数学竞赛和实践活动。教师要鼓励学生积极参加各类数学竞赛和奥林匹克竞赛,并提供相应的指导和支持。通过参与竞赛,学生可以接触到更高层次的数学问题,以及更多对数学充满学习热情的人,这既能拓宽他们的数学视野,也可以让学生在数学学习氛围浓厚的环境中感受到数学的魅力。此外,参与数学竞赛还能够增强学生的自信心和自我激励,促使他们在数学学习中不断进取。除了数学竞赛,学校还可以组织各类数学活动,如数学展览、数学研讨会、数学俱乐部等,为学生提供展示和交流的平台,这些活动也可以激发学生对数学的兴趣。同时,这些活动也可以让学生感受到数学在实际应用中的价值,增强他们对数学学习的动机和热情。

四、实施高中数学有效教学评价

高中数学教学应该注重学生主体性的发挥和综合能力的培养,强调课堂教学与有效评价相结合,从而推动学生核心素养的全面发展。具体来讲,一是坚持完善核心素养导向下的教学评价机制。教师进行教学评价时应以核心素养为导向,通过教学评价,有效帮助学生深度思考,将知识有效运用到生活实践中,特别是有效提升学生跨学科综合解决问题的能力。二是加强过程性评价。教师应建立教学反馈机制,在课堂教学中及时收集学生的学习情况并进行评价,在评价中强调师生之间的互动,通过互动引导学生主动思考,提高学生的学习效果。三是创新评价方法和使用情境。教师可以根据具体的教学情境,提升评价效果。

作者单位:山西大学附属中学校,山西 太原
邮编 030006