

基于新高考背景创新数学概念教学

鲁芳

新平彝族傣族自治县第一中学

DOI:10.12238/mef.v8i3.11041

[摘要] 新课程要求培养学生的核心素养,且新高考改革背景下更关注学生的全面发展,现阶段所开展的高中数学教学工作应及时优化改进。概念是高中数学教学内容中十分重要的知识点,是学生开展数学实践的重要基础,所以教师应加大对数学概念的关注度,能够基于新高考背景,以学生为中心,创新设计教学方案,采取多样教学方法,促进学生在思考、探究中自主了解数学概念的形成过程,以提高知识理解能力,获得更多体验感受。本文就新高考背景下数学概念创新教学作出分析,提出几点建议,以供参考。

[关键词] 新高考; 高中数学; 数学概念; 教学策略

中图分类号: G623.5 文献标识码: A

Based on the new college entrance examination background innovative mathematics concept teaching

Fang Lu

Xinping Yi Dai Autonomous County No.1 Middle School

[Abstract] The new curriculum requires to cultivate students' core qualities, and under the background of the new college entrance examination reform, more attention to the comprehensive development of students. At present, the high school mathematics teaching should be optimized and improved in time. Concept is very important knowledge in high school mathematics teaching content, is an important foundation of students in mathematics practice, so teachers should increase attention to the concept of mathematics, can based on the new college entrance examination background, take the student as the center, innovation design teaching scheme, adopt various teaching methods, promote students in thinking, explore the mathematical concept formation process, in order to improve the knowledge understanding ability, get more experience. This paper analyzes the innovative teaching of mathematics concept under the background of the new college entrance examination, and puts forward some suggestions for its reference.

[Key words] new college entrance examination; high school mathematics; mathematics concept; and teaching strategy

新课程标准下人才培养模式发生转变,将发展学生的学科核心素养作为教学的主要目标,所以基于新高考背景下如何将人才培养与新课标深度结合,受到各界的广泛关注^[1]。在此情况下高中数学教学期间教师应积极转变教学观念,根据数学概念特点,结合教学要求及学生的实际情况,制定更完善有效的教学策略,循序渐进推动学生自主思考、主动探究,以了解数学概念,掌握知识技能,形成发展学科核心素养。

1 高中数学概念教学分析

概念是人脑对现实世界中数量关系与空间形式的反应,属于判断与推理的思维形式,一般以法则、定理或公式等形式存在,高中数学概念教学的有效开展可提高学生对知识的理解能力,

培养学生的逻辑论证与推理能力等相关核心素养^[2]。

但现阶段高中数学概念教学效果不佳,存在的问题主要体现在以下几方面。①教学深度不足。目前很多高中教师在概念教学过程中存在教学深度不足情况,教师对数学概念知识缺少重视,更多通过课件或板书的方式进行讲述,要求学生通过硬性记忆的方式进行理解掌握。但这种方式使得学生对数学概念的理解较为表面,无法真正深入探究数学概念,对其内涵与外延掌握不到位。②教学互动较差。高中生具有较强的自主学习能力,且逻辑推理、创新能力等方面也相对较强,课堂教学过程中应给予学生更多自学探究机会,才更利于挖掘学生潜能,促进学生发散思维,提高学习效果^[3]。但受到课堂教学时长、教学理念等诸

多因素的影响,大多数教师在课堂教学时未能合理协调知识讲课与学生自学之间的关系,且教师占据主导地位,学生更多情况下呈现出被动学习的状态,整体学习效率较低。③教学模式单一。以课件讲解为主的教学模式长期使用会形成固定的课堂学习氛围,学生对知识难以产生兴趣和探究欲,自然无法真正理解数学概念,也难以进一步对数学概念进行深入探究。④教学评价不完善。评价应是教学工作开展过程中十分重要的部分,评价结果既能考察学生核心素养的形成发展水平,也能判断数学课堂教学质量,以及帮助教师了解学生的各方面情况,进而不断调整后续教学方案。但实际教学评价开展阶段,教师更关注学生的学习成果,更多只通过测验成绩对学生的发展水平进行评价,且学生也未参与评价,导致教学评价结果单一,无法真正体现教学评价的作用价值。

2 新高考背景下的高中数学概念教学创新策略

2.1 评估学生情况,明确数学教学目标

首先,教师需要对班级学生的各方面情况进行评估分析。教师可通过分析以往学生的测验成绩、作业完成情况、课堂问答表现等方面,对学生的学习能力进行评估,把握班级学生能力方面的差异性。同时,教师也要通过日常教学观察,以及主动与学生沟通交流,对学生的学习态度、学习兴趣、个体潜能等方面情况进行了解,整合分析后得到更为全面可靠的学生信息。其次,在数学概念教学前教师需明确教学目标,把握教学重点,这样才能更好地以学生为中心,优化教学方案。本文以“函数的奇偶性”知识内容为例,针对其课时知识概念展开创新教学。从概念本身分析,奇偶性属于函数的基本性质,是单调性的外延部分,从知识结构体系分析,该课时概念教学需将概念的延续性特征保留,引导学生充分体会“生活-几何-直观-符号语言精准定义”的流程,以完善学生知识体系,形成结构化思维。在了解该课时知识概念的教学目标后,教师基于所掌握的学生情况,以核心素养培养为出发点,创新教学设计,制定更有效合理的教学策略。

2.2 创设有效情境,合理导入数学概念

激发学生兴趣,才能推动学生主动了解探究数学概念,因此教师可借助先进技术,结合生活资源,创设有效情境,以吸引学生注意力。首先在课堂教学时,教师可先通过多媒体播放PPT课件,出示多张图片。引出话题“同学们看看课件中展示的这四张图片,思考交流说说这几张图片有什么特点和共性?”直观的图片可增强学生的感官体验,班级学生可快速融入课堂,积极思考,很快发现这些图片中的物品都是对称的,十分整齐美观。基于此教师就可顺势导入新知识,从物品的对称性出发对“函数的奇偶性”进行学习探究。在深度探索前,为帮助学生打好基础,教师可通过微课视频对知识概念进行讲解,以及让学生以前后位分布自动形成学习小组,自主阅读课本内容,对新知识概念进行初步理解认知。

2.3 引导学生探究,有效生成数学概念

强调学生主体地位,给予学生更多自主学习的机会,教师在

初步讲解后可通过设置多个问题的方式引导学生合作探究,有效生成概念。以偶函数来说,教师出示三张对应函数图像(详见图1),设计问题:(1)分析总结三个函数图像的共同特征;(2)图像中关于y轴对称的点的坐标有什么特殊性?(3)如何确定一个函数的图像关于y轴对称?以函数 $f(x)=x^2$ 为图展开说明;(4)若函数 $y=f(x)$ 的图像具备y轴对称特征,可将其认为是偶函数,尝试运用符合语言精准描述“函数 $y=f(x)$ 的图像关于y轴对称”;(5)根据上述问题所思考探究的答案,进一步交流,描述表达偶函数的概念。多个问题的设置可实现图形语言到文字语言再到符合语言的转化,能够帮助学生由浅入深地理解偶函数,同时运用图形结合思想,可进一步发散学生思维,配合小组合作可更好地降低学习难度,促进学生掌握知识。在问题探究学习后,为强化学生对偶函数概念的认知程度,教师还可在课件中出示多个函数表达式,如 $f(x)=x^2$ 、 $f(x)=2$ 等,要求学生再次小组合作,判断哪些是偶函数,哪些不是偶函数,并比一比哪组判断的更快更正确,以此提高学生的学习积极性与竞争力。在此环节结束后,教师可组织学生共同进行互动交流,对偶函数的相关定义、特点、判断方法等进行全面总结,帮助学生构建完善的知识体系,促进学生数学抽象、直观想象等相关素养的形成发展。

而在后续讲解教学奇函数概念知识时,为突出学生的主体地位,培养学生的创新能力,教师要求学生以小组合作的方式类比偶函数探究过程对奇函数进行合作探究,鼓励学生大胆发现、提出、分析和解决问题,这样才能真正提高学生的学习效果,培养发展学生的学科核心素养。

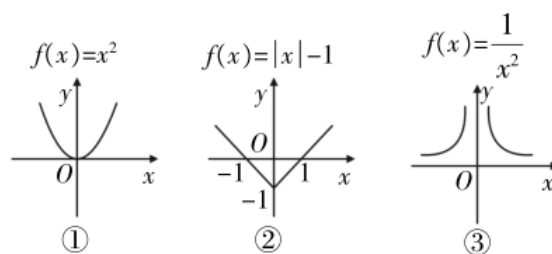


图1 函数图像

2.4 开展多样练习,领悟升华数学概念

为深化学生对偶函数与奇函数概念的理解程度,真正能够通过“由特殊到一般”这条线索循序感知了解知识概念特点,促进自身数学抽象等核心素养的形成发展,教师还应根据知识概念及教学目标设计开展多样练习作业。在课时知识概念教学后,教师通过课件出示多道练习题目,为考虑学生能力的差异性,教师按分组原则进一步将学生分为多个小组,以小组合作完成多道练习题目。

题目一:若函数 $f(x)$ 是奇函数, $f(2)$ 的值为3,求 $f(-2)$ 值;若函数 $f(x)$ 为偶函数, $f(-1)$ 的值为3,求 $f(1)$ 值。

题目二:补画函数图像(详见图2)。其中函数① $y=f(x)$ 是定义域为 $(-1, 1)$ 的奇函数。函数② $y=f(x)$ 是定义域为 \mathbb{R} 的偶函数。

题目三:图(详见图3)为奇函数 $y=f(x)$ 图像一部分,求 $f(-4)$ 值。

每组拿到题目后自由阅读,合作完成。这些题目能够更为全面地帮助学生理解奇偶函数的知识概念,而配合小组合作的开展,可让能力强的学生帮助能力差的学生,在自由交流、互帮互助中顺利解决问题,提高班级学生的整体学习效果,实现学生的共同进步。在练习题目结束后,教师可要求各小组轮流汇报题目答案,加以点评,并组织组间进行互动交流,强化学生对学习方法的掌握程度。

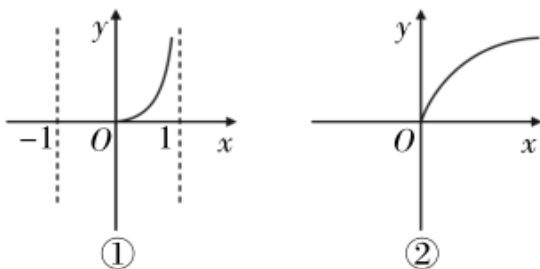


图2 函数图像

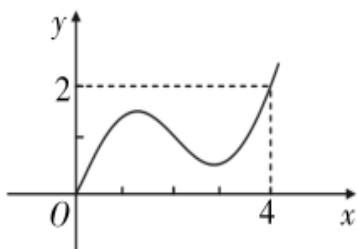


图3 部分函数图像

2.5 注重教学评价,促进学生全面发展

教学评价是整体数学教学工作开展中应重点关注的环节。首先,教师应根据数学概念知识内容、核心素养培养目标,对评价指标进行调整,重点评估学生的核心素养发展状况,更关注学生的个体差异,保证评价开展的客观合理性,不应以单一测验成

绩为评价标准。在实际评价时也要多鼓励学生,让学生对数学学习产生动力和信心,这样才能不断推动学生发展提升。其次,增加评价主体,在教学结束后应引导学生进行自我点评、小组互评等,教师可为学生提供相应的评价量表,促进学生在多样评价中自我反思总结,相互交流经验想法,以实现共同进步。最后,教师将所产生的评价结果进行整理,做好教学反思,并以所得的评价结果为参考,对后续的数学概念教学工作进行优化,制定实施更有效的教学策略,为学生的核心素养发展提供推力。

3 结语

综上所述,新高考背景下教师应突出学生的主体地位,强调学生的自主学习,推动学生思维发散,核心素养有效形成与发展,所以现阶段针对数学概念教学工作来说,教师需要分析目前教学存在的不足,积极更新观念,评估了解学生情况,并通过创设有效情境、引导学生探究、开展多样练习、注重教学评价等方式切实提高数学概念教学实效性,帮助学生实现对数学概念知识的建构、内化与应用,为学生的全面发展提供推力。

【参考文献】

- [1]孙小兵.新高考背景下高中数学概念探究教学有效性研究——以“函数的奇偶性”的概念教学为例[J].数学教学通讯,2024(3):28-30.
- [2]王芳,从建华.基于APOS理论的正弦函数、余弦函数的图像的教学设计[J].中学数学,2021(17):14-15,18.
- [3]张炎.新高考背景下高中数学概念教学的实践与研究[J].求知导刊,2022(36):32-34.

作者简介:

鲁芳(1988—),女,彝族,云南省玉溪市人,大学本科,一级教师,研究方向:新高考数学。