

基于核心素养下初中数学概念的教学对策

方实

南昌市育新学校

[摘要] 核心素养,即学生在学习过程中必须形成的综合能力素质,不同学科核心素养存在一定差异。就初中数学学科来说,其核心素养包含直观想象、逻辑推理等六项内容,主要是学生在探究数学知识本质时需要运用并掌握的思想。教师想要打造高效的初中数学概念课堂,应主动基于核心素养制订教学计划,引导学生运用综合性、科学的数学思想探究知识。

[关键词] 核心素养; 初中数学; 概念

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.1206

一、基于核心素养的初中数学概念的教学策略与方法

(一) 在直观情境中讲解数学概念

直观的想法有助于学生简单理解并认识概念知识,可以使其对数学概念形成感性认识,而情境的构建能够很好地将知识以直观形态呈现在学生眼前,促进其对所见数学信息的直观想象。因此教师在基于核心素养的初中数学概念教学中,可以先尝试构建直观教学情境,在直观情境中讲解数学概念。此时,新的问题出现——情境的构建方法不止一种,教师在构建直观情境时,应适当应用多种方法,避免形成思维局限。

1. 充满趣味的直观情境。

兴趣是学生学习的内在驱动力,初中生虽然已经形成了较为成熟的思维,但同样对充满趣味的教学活动更感兴趣,让他们在核心素养背景下高效学习数学概念知识,激发兴趣是最简单的方法,构建趣味、直观情境的意义由此凸显,教师理应在初中数学概念教学中研读课程教学的目标、解读教材内容,并根据学生兴趣、利用趣味元素构建直观情境,让学生在多媒体、故事化等直观情境中,感知数学概念的具体表现形式。借此,数学概念不再是一句枯燥的理论,也不是一个简单的符号,而是印刻在学生脑海中的直观场景或者实物。然而观察当前初中数学概念课实践,我们不难发现,虽然一些教师形成了建立直观情境的意识,但因没有在情境构建中合理运用趣味元素,他们所构建的情境依旧是刻板的、抽象的,难以激发学生数学概念学习兴趣与想象,起不到深化教学的积极作用。这再一次证明了在基于核心素养的初中数学概念教学中,教师应优化对趣味直观教学情境的构建,以直观和形象化的方式呈现抽象的数学概念。教师可以在网络中搜集一些能够用来解释数学概念的趣味材料,如能够用来解释射线的激光动画等,通过多媒体将其呈现出来,先引导学生对情境动画展开观察,感受其特点,再结合情境内容讲解概念。

2. 涵盖生活的直观情境。

我国著名教育学家陶行知先生提出了“生活教育”的理念,对现代教育事业的发展具有重要的影响。这也说明在基于核心素养的初中数学概念直观情境教学中,教师还可以从生活中寻找情境构建素材,以生活实物、具体的生活事件或者某一种生活现象作为情境中的资源,构建涵盖生活的直观情境。因为生活与数学存在着千丝万缕的联系,一些生活现象可以用来解释数学。但是在具体教学实践中,大多数教师都没有将生活与数学概念教学联系在一起,只是在围绕教材设计情境,忽略了对概念知识与生活现象内在联系的挖掘。知识虽然以直观形态呈现在学生眼前,他们的学习依旧存在一定刻板性,无法更快速地迁移生活经验来理解概念。这也提醒教师,要想更好地促进学生对于数字概念的认识和理解,一定要有意识地将生活与教学结合在一起,根据课程标准和教材中要讲授的课程内容,主动在生活中寻找情境构建素材,如生活中体现了空间几何知识建筑图形、应用数学概念解决问题的真实案例等。在此基础上,教师可以利用讲故事、现代化设备等形式和手段构建情境,进一步增强情境的直观性。学生面对上述情境,迁移生活经验思考数学,自然而然地能更迅速地对其形成理解和掌握,这样的教学方式也为核心素养理念的融入和渗透提供了前提条件,有助于培养学生的直观想象、数学感

悟等素养。

(二) 在逻辑推理中验证数学概念

逻辑推理是初中生探究数学知识的重要过程,也是核心素养的重要组成部分,学生逻辑推理能力的发展情况在很大程度上影响着他们对数学概念的认知和理解效率。因此教师在基于核心素养下的初中数学概念教学中,还应提高对逻辑推理的关注,通过布置推理任务的方式,引导学生对数学概念展开逻辑分析和推理,让他们结合数学历史和文化知识,感悟数学概念的演进历程,进而一边促进其对知识的学习,一边实现对其逻辑推理能力的有效培养。然而就目前来说,不重视对学生逻辑推理能力的培养、没有引导学生验证数学概念的现象在初中数学教学中比比皆是,对学生概念学习有效性、核心素养发展会造成一定的消极影响。面对这些现象,教师首先应从自身加以改变,调整教学思想,转变意识手段,明确逻辑推理对于初中生成长和发展的重要性,再根据概念知识认知与理解难度,有序地指导学生推理数学概念,明确数学概念的组成要素及各要素之间的关系,并引导学生掌握正确的推理方法和技能。如在面对简单概念时,先将其逻辑内涵和推理方法告诉学生,再鼓励他们按照已知逻辑关系,运用正确的方法推理概念并验证教材理论。

(三) 在建模实践中理解数学概念

新课程改革明确要求,教师在初中数学教学工作中,应培养学生建模思维。事实上,通过构建数学模型、对模型体现的数学信息展开思考,学生也能增强对概念知识的理解。这也意味着,教师在基于核心素养下的初中数学概念教学活动中,还可以组织建模实践活动,将教学的场地扩展到生活和社会背景中,引领他们探索社会中真实存在的数学问题,帮助他们构建现实生活与数学概念的认知框架,从而借助数学建模帮助学生理解知识。但在具体实践中,部分教师在该方面陷入了误区,不仅没有及时组织建模实践教学、引导学生按照概念构建数学模型,也没有主动在讲解概念时呈现模型。学生只能在抽象状态下了解概念,无法更具体地探究知识规律,学习效果同样受到了消极影响。

(四) 在数学解题中深化概念运用

实践出真知,学生想要增强对概念知识的理解和掌握,需要将其加以运用,在知识应用中探索其本质、价值以及应用规律,而数学解题活动的设计,可以直接促进学生对概念的运用。此外,培养初中生数学运算核心素养,也离不开解题的支持,学生的每一步解题都需要进行大量运算,其运算核心素养由此得以实现更好的发展。所以说,基于核心素养视角的初中数学教学,教师应优化对数学解题教学活动的设计,选择与初中数学教学内容相关且具有新意的数学题目,鼓励学生在解题中运用概念知识,让他们将在课堂中学习的基础概念知识,融入解题的过程中,进而快速且准确地解答数学题目。然而就当前情况来看,一些初中数学教师将概念教学、解题实践视作两项完全独立的教学活动,并未将二者联系在一起,没有在课上设计以运用知识为主的课堂教学,课堂缺少有效解题计算,学生概念学习浮于表面、停留在理论层次,数学运算核心素养难以提升。

(五) 在数据思维中整合数学概念

初中阶段的数学概念知识是丰富的,学生极易在学习大量

知识后混淆所学内容,导致整体教学有效性降低。但随着良好数据分析素养的形成,学生混淆概念的可能性会降低,这也说明了教师应在概念教学中融入数据分析的理念。因此教师在初中数学核心素养视角下的教学活动中,还可以渗透数据分析思想,利用数据思维指导学生整合、梳理数学概念,引导学生在搜集数据、整合数据和分析数据的过程中,理解数学概念的本质、明确其外在表现形式。但不可否认的是,在当前教学中,大部分教师都忽略了对学生概念整合的引导,没有在讲解完毕某一部分知识后,启发学生运用数据分析思维梳理、整合所学内容。对此,改变势在必行。教师可以尝试指导学生在学完同类型知识后模仿数据分析方法梳理、整合知识,监督他们一边回忆、梳理知识,一边建立思维导图或概念图表,以更清晰的形式将已掌握、存在不同联系的知识呈现出来。同时,教师也可以指导学生针对数据分析的结果,展开合作交流和探讨,在课堂中促进学生之间的思维碰撞。在此过程中,数据思维被渗透进来,学生梳理、分析、整合信息的能力得到锻炼,数学概念被整合在更系统的知识框架中,其核心素养与概念学习效果得到强化。

二、其他核心素养初中数学概念课教学应注意的问题

基于核心素养下的初中数学概念教学,教师还应注意自主、合作、反思、互动四个较为重要的问题。就自主、合作而言,新课程改革提高了对学生自主能力、合作素养的关注,且越是对知识展开主动思考、在合作中讨论问题,学生越容易对所学内容形成理解,越能够提高学习效率和思维的灵活性,从而更积极地发展核心素养。从反思和互动两方面来说,在反思中,教师、学生均能更客观地认识自身存在的不足,并以强化概念学习和核心素养为目标探索改变不足的方法,而在互动支持下,师

生、生生可以围绕如何理解并运用知识展开更深入的交流,这都有助于概念教学有效性的提高,有助于学生核心素养的发展。

但是在当前初中数学概念教学环境下,或多或少都存在着互动不足、合作缺失、教师主导、反思不当等问题。对于这些问题,将其解决迫在眉睫。尤其是在反思方面,教师不仅需要提醒学生反思在学习方面存在的不足,还应自身是否存在刻板教学思维、是否在课堂上为学生创造了足够的自主学习和互动、合作机会展开反思,强化对自身教学方法的调整,深化课堂概念教学与核心素养之间的联系。

综上所述,初中数学核心素养视角下的概念教学,是将学生对数学的感性认识转化为理性认识的关键道路,是新课程改革环境下的初中数学教学必然要求。初中数学教师应灵活地将逻辑推理、数学建模、数据分析等核心素养能力与思想渗透在教学中,指导学生从多个角度分析概念,在多个方面验证并运用知识,有序优化概念教学流程,循序渐进地深化学生概念学习,同时培养其学科核心素养。

参考文献:

- [1]何瑞.基于核心素养的初中数学概念教学探究[J].科学咨询(科技·管理),2015(1):229.
- [2]李新海.初中数学概念教学中培养学生核心素养的实践与反思[J].科学咨询(教育科研),2016(3):233.
- [3]刘侠南.在概念教学中培养初中生的数学核心素养[J].林区教学,2019(10):99.
- [4]蒋元军.谈如何强化概念教学实践、提升学生数学核心素养[J].才智,2019(33):25.

(上接第2076页)

学形式推进教学活动的开展。比如,在开展阅读、写作、听力教学的时候,教师也可以依托其进行词汇教学,实现学生核心素养的提升。具体来讲,在阅读教学时,教师引导学生对文章中不认识的单词予以学习,探索其中的规律,即词汇的学习需要以词根为依托。在听力教学进程中,教师可以借助提问的形式,让学生对词汇词根的用法予以辨析并很好地学习。在开展写作教学的过程中,教师则引导学生和一些词汇相结合,进行造句活动,让学生能直接运用所学的英语单词,实现学以致用。对于学生而言,如果能将课上所学到的内容应用于题目的解答和练习中,则能有效地激发学习热情和学习积极性。为了更好地解答题目,学生会更加认真地进行英语学习,实现多元化的英语词汇学习和词汇记忆,扩充自身的词汇量。对新课改来讲,多元化的教学方式是当下英语词汇教学的必然需求,也是全面提升学生英语综合能力的关键所在,借助这样的方式能全面提升学生的综合能力,培养更多英语复合型人才。所以,这就要求高中英语教师对词汇教学高度重视,引导学生对其重要性予以了解,以此为基础开展高质量的词汇教学活动。

(二)培养学生主动学习的习惯

当学生积累的词汇量达到一定程度后,就会实现质的飞跃,会对教学工作的开展造成一定的影响,因此这就要求教师对学生的英语学习基础予以了解,然后有针对性地开展教学活动。英语教师则要经常与学生谈心谈话,了解学生的学习习惯、英语基础及心理情况,然后因材施教,实现更好的教学效果。教师在执教过程中需要根据学生的实际情况,对学生主动学习的习惯予以培养。

(三)提高学生的认知能力,引导学生通过阅读学习单词

对学习英语知识来讲,认知能力至关重要,它是学生对英语知识内容予以理解和掌握的基础,通过教师对学生有效的阅读引导,能实现学生词汇量扩大的目的,同时还能实现学生

学习兴趣的提升,引导学生主动学习,在一定程度上实现学生学习效率的不断提高。在了解学生积累词汇量以后,教师就需要通过科学有效的教学形式和策略开展相应的教学活动,在顺利开展词汇教学同时提高学生的认知能力这对英语单词知识的学习有很好的促进作用。在高中阶段的英语阅读教学中,教师要正确看待阅读的教学和使用,教材上的单词是为了让学生具备更好的基础知识,能解答更多英语题目。但是如果学生只学习教材上的单词是远远不够的,除了教材上的单词学习之外,教师还应该带领学生一起关注阅读习题中的单词。因为在英语的学习中,除了单词的记忆外,学生还需要进行大量的阅读练习。在进行阅读学习的过程中,如果缺乏词汇量就会导致阅读做题效果不理想,所以教师要求学生在做阅读的时候,应该对阅读文章内的单词熟练记忆。在这一过程中,教师对学生有效地引导,通过阅读知识发现其中不懂的单词,了解单词的含义,综合检验学生单词学习的效果。通过这样的方式,实现学生良好的学习效果。

综上所述,在新课改背景下,应该清醒地认识到对教师和学生来讲英语词汇的要求更高,学生要想更好地开展英语知识的学习,就需要有足够的英语词汇作为支撑,而对英语教师来讲,需要根据学生的实际情况有策略地开展教学活动。教师只有对学生的实际情况有清醒的认识和了解,才能更好地开展个性化的教学活动,通过行之有效的措施,全面提升学生的综合能力,让学生学会如何学习英语单词。

参考文献:

- [1]陈丽辉.新课标背景下的高中英语词汇教学探究[J].牡丹江教育学院学报,2013(06).
- [2]王艳玲.新课程视域下高中英语词汇教学的问题与对策研究[J].中小学教师培训,2015(07).