

基于核心素养的高中数学教学策略研究

李会会

(山东省聊城市第三中学 山东聊城 252200)

摘要:随着高中数学课程改革的推进,培养学生的数学核心素养已成为一项重要的任务。本文主要介绍了高中数学核心素养的相关内容,分析了目前我国在高中数学教学中存在的问题,最后提出了基于核心素养的高中数学教学策略,旨在为提升高中数学的教学质量做出一些努力。

关键词: 核心素养 高中数学 教学策略

中图分类号: G633.6 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.26.104

在教育部颁布的高中课程标准中,明确提出了,要培养学生的核心素养。数学的核心素养蕴含在数学知识中。高中教育的主要方式是课堂教学,教师在课堂教学中要不断地通过知识讲解引领学生参与逻辑推理、建模等过程,从而使数学学科素养内化成为学生认知世界的必备品格和关键能力。教师要从题海战术等传统理念中解放出来,更加关注学生的思维能力发展,以及情感态度和价值观的培养,这样才符合高中数学课程的新要求。

一、高中数学核心素养概述

教育部于2018年初颁布了《普通高中数学课程标准》,提出了“数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析”六大核心素养它们是学生在数学学科中应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。高中数学核心素养具有以下特点。

1. 时间跨度长

数学核心能力的培养,是学生在掌握数学知识的基础上,通过解决实际问题,实现数学能力的提升。它需要学生在学习、思考、实践等环节中循环反复,才会实现核心素养的提高。它不仅是一个潜移默化的过程,也是一个长期的过程。

2. 个体差异性

学生个体之间存在着较大的差异,从对题目的理解到思维的复杂程度,从掌握知识的程度到运用知识解决问题的能力都有不同,因此,对于同一个数学问题,不同学生的解题方式也不完全相同,因此,每个学生现有的数学核心素养水平存在着差异^[1]。

3. 综合性强

高中数学核心素养是数学核心知识、核心能力、数学思考和数学态度等的综合体现。数学题目不仅考查了学生的计算、推理等基础知识的掌握程度,还包含了分析问题的能

力,即思考用何种方式、哪种思路来解题,这是数学综合运用能力的表现。

二、核心素养背景下高中数学教学中存在的问题

1. 教学模式与课程标准提出的培养目标不符

新版的《高中数学课程标准》所提出了培养学生数学核心素养的目标,这就需要教师改变现有的数学模式。传统的高中数学教学在讲完课本知识点之后,便是讲解做题技巧,采用题海战术,这种方式对于提高学生考试成绩效果确实不错,因此教师不愿意尝试新的教学模式。其次,培养学生数学核心素养,教师需要把课堂的更多时间交给学生。学生能不能按时完成教学任务,核心素养的培养能不能看到效果,这些都是教师担心的问题,导致老师不敢尝试新的教学模式^[2]。

2. 学生学习数学的热情不高

大部分课堂时间都被教师占用,填鸭式地向学生进行知识灌输导致学生的积极性无法调动学生的参与度不高。课外,学生把大量时间花费在做各种练习题上,很难将数学与生活实际问题相联系,难以体会数学的真正魅力。这些情况导致了学生被动地学习数学,只是为了考试分数,因此学习的热情不高。

3. 高中数学教师对核心素养的认识和落实情况不理想

根据相关的问卷调查结果发现,自新版课程标准公布数学核心素养到现在,教师对核心素养的认识始终无法达到能够运用其指导数学教学的水平。教师的学历、教龄和教授的学生人数等都对落实核心素养目标有影响。例如,教师学历越高,对核心素养的认识更深刻;教龄在15年内的教师对核心素养的认知情况优于教龄在15年以上的教师。教授学生人数少的教师对核心素养的认识更深刻^[3]。

三、基于核心素养的高中数学教学策略

1. 改变教学理念,根据课程标准制定教学目标

要进行高中数学教学改革,教师首先要进行教学理念的

更新,要改变传统的以传授知识和技能为主的教学方式,更加关注学生的思维发展和综合能力的提升,保证学生的全面发展。其次,改变传统的以教师占据课堂主体地位,学生被动接收的教学理念,建立以教师为主导,学生为主体的新的教学理念,充分发挥数学学科核心素养的育人价值。再次,教师要转变角色,从传统的知识传播者到学生发展的促进者,让学生成为课堂的主体,真正实现培养学生的数学学科核心素养。

教师在制定教学目标时,要以《高中数学课程标准》为基础,注意以下几点。

(1)以数学核心素养的培养为出发点,以学生学情为基础,深入分析教学内容,制定具有针对性的教学目标,确保学生从“知识与技能、过程与方法、情感态度和价值观”三个维度的全面提升。

(2)要做好学情分析,了解学生的数学知识掌握情况、思维发展情况、认知特点和情感特点,制定最适合的教学目标。

(3)制定教学目标要考虑到学生的个体差异性。每个学生的数学基础不同,思维发展也不同,要让学生在教学中取得更多的收获,就必须根据学生情况制定差异性的教学目标,这样确保了所有层次的学生均能够在针对性的学习中获得发展^[4]。

2. 激发学生的学习热情

俗话说:兴趣是最好的老师。如果学生对所学的内容充满兴趣,那么其便会主动地学习,这样学习的效率和质量都会很高。反之,如果学生是在老师和家长的要求下,背负着高考升学的压力学习,那么也只是被动地学习,既无法能够保证学习效果,也无法体会数学的魅力,更谈不上提升思维判断能力、分析问题能力了。

数学理论、数学概念本身具有高度的抽象性和概括性,对大部分高中学生而言,往往是深奥的、难以理解的。如果教师不考虑学生的年龄特点和接受知识的情况,单纯地讲授知识、概念,那么学生会感到所学的东西与自己的生活实际相差甚远,容易产生消极的情绪抵制问题。在实际教学过程中,教师要注意调整课堂教学的内容和方式,教学内容要多结合实际生活,增加动手操作的环节,调动学生的积极性。生活中处处蕴含着数学道理,教师要善于挖掘生活和数学结合的案例,从生活入手再引申到数学,在这一过程中不断深化对数学知识的理解,这样学生在学习的时候感触更深,利用数学知识解决实际问题的体验,能够更加激发他们的学习

热情。比如:利用多米诺骨牌效应讲解数列裂项求和,从汽车数量增多,汽车牌照扩容,引入高中数学的计数原理,还有概率、等差数列等在生活中有许多方面用到这些知识。教师在教学中可以采取生活问题→数学问题→数学形式化的流程,将生活语言转化为数学语言,将生活中蕴含的原理逐级抽象为数学原理,这些都体现了数学的魅力^[5]。

数学的历史源远流长,从古至今有许多著名的数学家,他们利用数学知识解决了生活中的各种问题。教师可以结合授课内容,选择具有代表性的案例,讲给学生听。高中学生乐于接受新鲜事物,把故事融于教学之中,很容易引起学生的共鸣。

3. 从课堂导入环节入手,落实核心素养的培养

课堂导入是一节课的开始,也是学生学习知识的起点,好的课堂导入能够帮助学生解答“学什么”“怎么学”“有什么用”等疑问,激发学生的学习兴趣,明确学习目标,渗透思想方法。比如:在讲解“直线与平面垂直的判定”一节时,课堂导入部分教师就可以从实际问题展开,让学生用笔和书本展现直线与平面的关系。再比如:在讲解“随机时间的概率”一节时,课堂导入部分,教师可选择我们常见的福利彩票,中奖的概率有多大,如何计算这些学生感兴趣的话题,鼓励学生搜集、整理数据,运用数学的眼光去观察和分析现实世界的各种事物之间的数量关系。这些都有助于学生数学核心素养的形成。

4. 发展基于核心素养的课堂教学评价体系

评价是课堂教学重要的组成部分,没有评价的课堂教学是不完整的。因为课堂教学评价既是对教学任务、教学目标的完成情况的评定,又是教学过程中对学生的学习,实践能力和创新能力的发展情况的评判。可以说,课堂教学评价是对教学全过程的总结。基于核心素养的课堂教学评价,能够给予学生、教师共同发展,首先是促进学生知识、能力、情感等的进步,其次它保证了教师教学水平的不断提高,最后它推动了课程的更新和完善。它改变了传统的教师教学方式和学生的学习方式,突出了学生在课堂教学中的主体地位。教师在进行教学评价时应当将学生自评、学生互评纳入评价体系之中,主动发现学生在学习中的不足之处,并针对性改进。此外,教师在评价时应当考虑学生的个体差异性,不要一概而论,这种差异化的教学评价更能激发学生的学习动力。

教学评价应该关注学生的学习过程和学习方式。比如:在讲解“函数单调性”的内容时,教师可以利用一系列的提

问来帮助学生学习自主建构知识,鼓励学生去观察和发现。“如何用自然语言描述图像的变化趋势、上升和下降?”“如何通过图像上一点的运动和两点的运动来体现 y 随 x 的变化以及变化的趋势?”等,学生在教师的引导下,实现了认知过程从具体到抽象的转变,并且在凝练知识点的过程中,融入了数形结合和分类讨论的数学思想。教师采用了设疑的方式,让学生主动探究问题的答案,而不是直接平铺直述的介绍,不仅锻炼了学生的抽象思维,也调动了学生学习的积极性。从图像直观感知到语言描述,再到数学符号的语言描述,最终学生将其转化为自己的知识。这样更加有利于知识点的理解,记忆也更加深刻。这样的课堂教学活动的重心已由“教”转到了“学”。在多种学习方式的使用中,学生的核心素养得到了提升。评价应贯穿整个学习的过程,评价是为了促进学生的全面发展^[6]。

5. 教会学生学习,培养学生课前预习、课后复习的习惯

俗话说:授人以鱼,不如授人以渔。教师天天手把手地带领学生学习,时间一长,容易身心疲惫,不如培养学生良好的学习方法,让学生学会自主学习。并且,在培养学生核心素养的过程中,也要求学生发挥的主体作用,除了在课堂上要认真听讲,在课下还要自主学习,包括课前预习、课后复习。

教师应该根据高中数学的学科特点,分析每个学生的实际情况,结合教学目标、教学内容,精心设计预习任务,安排引导学生自主完成。教师要善于收集学生在预习过程中遇到的问题以及存在的疑惑,及时帮助学生解决,完成学生对教学重难点的深化和理解。比如,在讲解“集合的含义与表示”一节时,教师在安排预习时设置问题,“集合的含义是什么?类型有哪些?”“生活中有没有集合的例子?”,让学生带着问题进行预习,既了解了本节课的重难点,又发散思维,让学生举一反三,培养学生的逻辑思维能力。在课堂内,教师要对学生的预习情况加以检查,并对学生存在的问题做出解答,帮助学生对知识进行转化。

课后复习是学生对所学习新知的巩固的过程,也是检查学生对知识掌握情况的重要手段。比如,在“垂直关系”一节授课之后,教师可以设置作业,“空间中线与线垂直的问题、空间中线与面的问题”,让学生在完成题目的过程中复习所学过的内容,还可以给学生提供一些新题目,扩展学生的视野。

6. 采用多种教学方式,发挥学生的主体作用

高中数学教师的教学方法必须随着课程改革的深入也不断丰富和变化。传统的讲授式教学,形式过于单一,无法发

挥学生的主体作用,对培养学生的核心素养效果不明显。在新课改的背景下,为落实高中数学核心素养教学,教师应该根据授课内容、教学任务等选用灵活的教学方式,如小组合作形式、项目式学习、情景式教学等,还应该充分利用信息化手段辅助教学,如多媒体、学习平台等,只要是符合学生认知和发展规律的教学方式,教师都应该大胆尝试。以项目式学习为例,教师根据教学内容和教学目标设置项目,紧接着采取“学生分组—分配任务—组内交流—项目展示—评价总结”的流程,使学生成了学习的主动参与者,根据任务自己搜索资源解决问题,学生在知识、技能、情感等多方面得到了发展,有效培养了数学学科核心素养。

结语

随着新课程标准颁布,高中数学的教学目标已经发生了变化,不再仅仅是对知识点的掌握,更加注重学生能力的培养以及身心的发展。培养数学核心素养成了主要的教学目标,它让学生以数学思维,从数学角度分析和解决问题,提高自身的能力和品质。这就要求高中数学教师要改变原有的教学理念,深刻理解数学核心素养的主要内容,大胆尝试各种有益于培养学生核心素养的教学策略,把提升学生的数学综合能力放在首要位置,重视学生的全面发展。

参考文献

- [1] 黄凤昭.高中数学核心素养的内涵及教育价值研究[J].新课程,2020(04):38-39.
- [2] 魏元洪.核心素养背景下的高中数学课堂教学评价[J].基础教育参考,2018(09):46-48.
- [3] 杨柏山.核心素养背景下高中数学高效课堂研究[J].学周刊,2022(03):59-60.
- [4] 楼燕燕.核心素养视角下高中数学高效课堂的建构及教学方法研究[J].亚太教育,2019(04):41-42.
- [5] 李翠.浅析高中数学核心素养的培养路径及实践应用[J].天天爱科学(教学研究),2022(02):35-36.
- [6] 全徐平.高中数学教师对数学核心素养认识现状的研究[D].济南:山东师范大学,2021.

作者简介

李会会(1991—),山东省东阿县人,职称:初级,研究方向:高中数学教学,工作单位:山东省聊城市第三中学,学历:研究生。