

核心素养背景下初高中数学有效衔接的探究

俞光龙

(安徽省当涂一中, 安徽 马鞍山 243000)

摘要:基于现代化教育教学发展视域下,核心素养是衔接宏观教育理念与具体教学实践的中间环节,特别是在数学课程教学的过程中,教师需在核心素养的引领下实现初高中数学课程教学的有效衔接。为实现这一教学目标,教师应结合新课改提出的初中、高中教学要求与标准,并结合学生的发展规律、切实需求来采取切实可行的衔接措施,进而能够帮助学生适应新的学习要求,切实提升他们的数学学习能力。如何基于核心素养视域下实现初高中数学教学的有效衔接是当前广大数学教师们亟待解决的问题之一,本文将围绕这一问题展开深入探究。

关键词:核心素养;初高中;数学;有效衔接

伴随新课改的广泛推行和深入落实,对数学课程教学提出了更高的要求,而数学知识的学习应是连贯的且系统的,其中学生在接受了初中教学之后,能够为他们接受高中数学教学奠定一定的基础,但是为实现初高中数学教学的有效衔接,需要教师进一步探究和分析。数学课程教师应充分意识到初高中阶段的数学课程不应是脱节的,二者之间有着必然的内在联系。鉴于此,教师应立足于核心素养视域下尝试开展初高中数学衔接授课,其中应着重研究衔接的过程,并结合课程教学特点和学生切实需求来制定切实可行的教学计划,最终能够采取新颖且有效的衔接方法来实现初高中数学教学衔接,帮助学生实现自然过渡,最终使学生建立扎实的知识体系,掌握熟练的实践技能,为后续步入更高层次学习阶段奠定坚实的基础。鉴于此,广大数学课程教师应提高对初高中数学教学衔接工作的关注度和重视度。本文以笔者教学经验为切入点,分析数学核心素养的基本内涵,并分析高中数学有效衔接的现实意义和现实问题,最终能够基于核心素养视域下提出具体的教学策略,以期对数学教学者有所裨益。

一、数学核心素养的基本内涵

伴随教育的不断深化,核心素养成为各个阶段教师和学生熟知的概念,并且有着自己独特的见解,但是与数学结合之后又有怎样的含义,很多学生是不了解的。为此,教师在进行初高中教学衔接之前应详细向学生阐述数学核心素养的核心内涵,即学生系统学习数学知识的同时,能够将其熟练地应用到实际生活中,在此过程中需要学生逐渐形成一定的逻辑推理能力、数据计算能力、空间想象能力、数据分析能力等,而以上能力之间又能够紧密联系和相互渗透,最终能够构建起属于学生自己的数学知识体系。此外,数学教学中所弘扬的人文精神与科学精神同样也是数学核心素养的重要内容。因此,数学核心素养的培育不仅仅是数学知识的教学,更是深层素养的有效培育。

二、核心素养背景下初高中数学有效衔接的现实价值

结合笔者的实践调研可知,初高中数学课程之间存有较大差异。其一,知识内容增加,即与初中阶段相比,高中阶段的数学课程包含有更为繁杂的知识点和技能点,这需要学生不断提高自己的数学学习能力和效率,从而能够尽快接纳和吸收数学知识。其二,知识难度增加,即高中部分数学知识是以初中数学知识为基础设置的,两者之间是紧密相关的,但是与初中知识相比较而言,高中阶段的知识难度系数较大,需要教师和学生更为深入的研究和学习。其三,语言更加抽象,即与初中数学知识相比较,高中数学知识的数学语言更加抽象、复杂和晦涩,对于数学基础

比较薄弱的学生而言一时间是很难适应高中数学教学节奏的。其四,思维更加理性,即高中数学课程对学生的思维能力提出了更高要求,即初中阶段学生可以对不同类型的题目的解题方法和思路进行总结合和归纳,从而能够在遇到同类问题时能够有效运用。但是高中数学学习的过程中,学生是很难借助这种机械化的思维来思考问题的。

针对初高中数学课程教学之间存在的各种差异,一些教师需在核心素养的引领下积极开展初高中教学衔接,旨在避免增加学生学习压力的基础上,帮助他们拓展认知思维、充实知识体系,最终能够切实提高他们数学综合素养,能够具备适应中深发展、社会发展所学的品格素养和关键技能,最终促进学生的全面发展。

三、初高中数学有效衔接的现实问题

(一)初高中教材难度相差较大

初中和高中的数学教材的难度梯度是有所不同的,初中教材中内容比较浅显易懂,无论是概念、公式还是定义都配备有图画来进行辅助解释,其考试内容更加侧重于考察学生的计算能力,并未对学生的数学思维提出明确的要求。但是高中阶段的教材涉及繁杂且抽象的知识,其中符号更加复杂、定义更加严格、概念更加深刻以及论证更加严谨,对学生的逻辑思维提出了更高要求。

(二)学生普遍存在不良学习习惯

处于初中学习阶段的学生,并未具备一定的独立思考的能力,也并未形成良好的数学学习习惯,在课堂上只需要跟着学生的教学节奏完成既定的学习任务即可,教师也并未针对学生的个性需求来引导他们挖掘适合自己的学习方法和节奏。久而久之,便会使得学生处于被动学习状态上,逐渐丧失数学课程学习兴趣。在步入高中阶段之后,他们习惯的这种被动学习状态会使得他们无法适应高难度的数学内容,无法跟上快速的教学节奏,进而会导致他们学习热情下降,成绩不够理想。

(三)初高中数学衔接不佳

初中数学教师会将大量的时间和精力投入到中考考点、难点研究上,并组织学生对重难点内容进行反复练习。但是高中数学教材涉及庞杂的内容,使得教学任务繁重、教学进度变快,一时间导致学生很难适应高中学习节奏。另外,初中教师更加注重锻炼学生对知识点的理解能力,要求学生掌握相关的概念、公式和定理,并把握例题,最终可以触类旁通。但是在高中数学课程教学中,不仅需要学生掌握知识点、技能点,还需要了解知识的来龙去脉,把握各种解题技能,并要求学生能够举一反三,而对于多数学生是比较有难度的。

四、核心素养背景下初高中数学有效衔接的教学策略

(一) 研究初高中数学教材

对于高中数学教材来讲,教师需进行系统且专业的研究。其一,教材是数学知识、内容的重要载体,在落实新课改之后,初中教材的教学难度有所降低,比如降低了因式分解的难度,删除了弦切角、圆周角等内容,但是一定程度上会导致初中阶段的学生学习的数学知识不够完善和系统,无法为后续高中学习奠定扎实的基础。高中教材也依据初中教材进行了有效完善和调整,使得整个教学结构更加完善,为此,教师应在把握高中教材内容的基础上,深入了解初中数学教材,进而能够使得教学内容衔接起来。其二,初中阶段的数学教材内容涉及的理论知识和数学题型较为简单,并且课时相对比较充裕,因此,教师可以投入更多的时间和精力来讲解基础知识,引导学生反复练习习题。但是在高中教学过程中,教师需要教授学生难度高、数量多的数学知识和技能,使得学生很难在课堂上接收和吸纳,无法对所学的重难点内容进行再次巩固,进而导致他们存在诸多问题和困境,无法熟练地运用所学的数学知识来解决问题。比如二次函数、二次不等式等内容,在初中阶段则不需要学生分析根和系数的内在关系,并且以上内容多是出现在应用题中,但是在高中阶段则有所不同,以上知识成为重难点内容。为此,基于新课改背景下,数学教师应在完成教材内容讲解的基础上着重锻炼学生的实践技能和数学思想,最终能够满足当前初高中数学衔接的教学要求。

(二) 讲解初高中数学历史

初高中数学教师应充分意识到为学生营造良好的文化氛围的重要性,旨在不断丰富学生的人文底蕴、提高学生的人文素养,最终能够使得学生具备一定的审美情绪和人文积淀。结合笔者的实践教学经验可知,初高中数学教师将更多的注意力投入在了数学理论知识和解题技能的讲解上,但是数学课程构成不止于此,还包含有各种公式、概念、定理,有着自己的发展历史和学科思想。鉴于此,教师应基于核心素养视域下,探寻合适的契机来为学生介绍和讲解数学的发展历史和名人故事,从而能够使得学生了解到数学概念、公式的探究历程,数学家的伟大贡献等,使得学生能够意识到数学课程是非常生动的一门学科。比如教师在为学生讲解“圆”相关知识时,便可以为讲解祖冲之和圆周率之间的故事。这样,教师有意识地在数学教学中渗透数学史,能够切实提高学生的人文素养,使其感知到数学学科的无限魅力,对实现初高中数学衔接有着积极的作用。

(三) 积极引进问题教学法

教师还应着重培育学生的科学精神,不仅是文化基础的重要内容,还是数学核心素养的重要内容,需要学生具备一定的探究能力、批判能力以及思维能力,也是学生做好初高中数学衔接的必要能力。在实践教学过程中,很多初中阶段的学生并未接受有效的科学精神培育,多是依赖于教师的讲解来获取知识。在学生步入高中阶段之后,为使得学生能够处理和内化难度大数学知识,教师应尝试促进初高中数学衔接,着重培育学生的科学精神,为实现这一教学目标,教师可以尝试采用问题教学法的措施,旨在激发学生的数学学习内需与动力,实现预期的教学成效。比如教师在讲解“相似三角形判定”相关内容时,应避免直接告诉学生判定三角形相似的定理和方法,其中应给学生展示两个三角形,并引导学生思考,两个三角形满足哪些条件才具有相似性特征,借此机会来锻炼学生的数学思维。此外,教师在抛出难度较大的数学问题之后,还应鼓励学生以小组的形式展开讨论和分析,以

此来活跃学生思维、启发学生潜能,切实提高他们独立思考、辩证分析的能力,为后续适应高中阶段奠定基础。

(四) 自然渗透数学思想方法

教师应采取有效措施来着重培育学生的自主学习意识和自我发展素养,从而能够适应高中的数学课程教学,为此,教师需立足于核心素养视域下,在教授学生基础知识的同时,还应渗透数学思想,从而能够使得他们具备获取知识的能力,从而能够发挥自主学习意识来获取新的知识,并尽快适应高中教学节奏。为此,教师可以尝试在授课过程中自然渗透数学思想,使得学生能够由“学会”逐渐过渡到“会学”的学习阶段,最终能够切实提高学生适应高中数学学习的能力。比如教师在讲解“一元二次方程”相关内容时,便可以借此机会向学生渗透数形结合的思想,引导学生能够在分析此类问题时能够将不同数量因素以直观且形象的图表形式表现出来,进而能够迅速解决高中阶段遇到的各种复杂、抽象的数学问题。除此之外,教师还可以为学生渗透分类思想、转化思想等,其目的在于着重提高学生的数学学习能力。

(五) 积极融入数学核心素养

初高中阶段设立数学课程的目的与提升学生的数学学习能力,培育学生的数学核心素,因此,教师应将核心素养这一教学目标融入初高中数学教学中。为此,教师需具备一定的专业素养和教学技能,能够在实践教学中不断丰富自我、完善自我,着重展现学生的主体地位,并向学生表示开展一切教学活动的目的在于向学生传授数学方法和数学思想,旨在切实提高他们的数学核心素养。而在数学教学中强调核心素养才是当前初高中数学衔接中的重点问题,依据这一教学目标来拓展学生的数学思维、激发学生的学习兴趣,最终能够使得学生在兴趣的驱动下全神贯注地投入到数学课程学习中,从而能够顺利获取知识、解决问题,感知到初高中数学衔接学习中的独有魅力。比如教师在讲解“集合”相关内容时,便可以向学生抛出与知识内容相关的数学习题,从而能够使得学生准确判断有限集和无限集。但是在学生探究此类问题的过程中,教师需帮助学生梳理思路、分析过程,引导学生回顾二元一次方程相关的知识,借此机会来帮助学生深化对旧知识的认知和理解。为此,教师应在初高中数学教学衔接的过程中融入核心素养,旨在帮助学生分析问题和解决问题。

五、结语

综上所述,基于现代化教育教学背景下,初高中数学教师应做好数学教学衔接工作,积极探寻新颖且有效的教学方法来实现这一教学目标,其中可以通过研究初高中数学教材、讲解初高中数学历史、积极引进问题教学法、自然渗透数学思想方法、积极融入数学核心素养,最终能够循环渐进地提高教学难度,提高教学质量。

参考文献:

- [1] 王汉忠. 基于数学核心素养的初高中数学衔接内容的研究[J]. 数码设计: 下, 2019(001): 65-66.
- [2] 李伟胜, 赵胜男. 基于核心素养的初高中数学衔接教法探究[J]. 黑龙江教育: 中学版, 2019(10): 2.
- [3] 庄嘉壤. 基于数学核心素养的初高中数学衔接教学策略探究[J]. 读与写: 中旬, 2021(8): 2.
- [4] 钟长彬[1]. 基于数学核心素养的初高中数学衔接教学策略探究[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2018(30): 1.
- [5] 何艳芳. 基于数学核心素养下初高中衔接之二次函数的教学策略[J]. 数学学习与研究, 2021(20): 2.