

基于核心素养下高中数学大单元教学设计对策

唐志峰

南京师范大学盐城实验学校 江苏 224500

摘要:在数学核心素养的培养视角下,数学课程的教学形态发生了深刻的变化,大单元教学策略打破了传统数学教学秩序,以单元教学为基础单位进行教学互动,教育工作者要优化传统教学方式,超越课本中既定的单元划分,让编制后的数学教学顺序更有利于教学目标的达成,在一定的标准下利用大单元教学策略全面提高课堂实效性,达到对学生核心素养的培养要求。

关键词:核心素养;数学;大单元教学

核心素养,是现代教育提倡的落实立德树人的重要举措,要求教师传授知识的同时,培养学生的核心素养,使其在学习过程中形成适应社会发展的必备品格和关键能力,养成终身学习的习惯。核心素养的视角下,对数学教学进行大单元课程设计是必行之举。教师进行数学大单元设计时,要注意从整体到局部的安排,提高数学教学内容的合理性和系统性,提高数学教学效果。本文围绕基于核心素养的数学大单元教学策略展开论述。

一、相关定义概念

(一)大单元教学设计

大单元,是指数学教材中知识间具有某种内在联系形成的学习单元,包括数学教材中设计的自然单元,为学生建立知识的框架结构,形成系统的知识体系。大单元教学设计,是一种整体的设计,根据数学知识特点,确定单元教学主题,结合学生实际情况,制定教学计划与目标,使学生在单元知识学习中形成一个完整的知识体系。通过对单元教学设计的分析,其主要具备以下几个特点:第一,整体关联性。大单元教学设计中,需要将具有内在联系的数学知识构建成为一个主题,通过整体教学的方式,让学生掌握数学知识,形成综合知识结构。第二,动态发展性。在实际教学中,教师需要根据学生的学习状态对教学模式进行动态调整,改变以往固定的教学模式,使学生在学中学习能力与思维能力得到发展。第三,团队合作性。教育工作中,运用大单元教学方法开展教学活动中,需要教师以合作的方式参与教学设计中,对教材内容、学情、教学方法、教学模式等进行全面系统的分析,并据此开展教学活动,以此提升课堂教学工作质量。

(二)高中数学核心素养

高中数学核心素养主要是包含数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析。通过对学生数学核心素养的培养,可以使学生在学中形成适应未来生活与社会发展的品质,是学生在数学学习中必须形成的能力。数学核心这几点内容相互独立又相互联系,是一个完整的体系。数学抽象,是指学生通过数学知识的学习,能够在具体的问题中找出抽象的概念与公式,能够运用数学语言进行总结,具有非常强烈的数学特征。数学逻辑推理,则是运用数学经验与方法对新的内容或者问题进行推理,得到数学结论的一种能力。在数学教学中,数学推理十分重要,是保证学生逻辑思维与数学知识结构构建的重要因素。数学建模能力,对学生解决数学问题,学好数学知识有很大的帮助。教师可以通过单元知识的教育,培养学生的建模能力,使学生掌握知识的运用与表达方法,以此提升教育工作有效性。数学运算能力,在数学教育中具有重要意义,不仅是核心素养培养的目标,也是教育的目标。通过基本法则、运算方法的运用,解决具体问题,使学生在解题的过程中积累经验,提升数学

知识运用能力,实现数学思维的发散与培养。数据分析,则是指学生数学收集与分析能力。通过对数据的分析,获得一定的信息,并利用此解决实际问题。

(三)大单元教学的特点

数学大单元教学主要表现出以下三个方面的特征:第一个方面是以单元的知识点作为线索展开教学,以本单元的知识作为基础,梳理教材内容之间的关联性,形成大概的知识网络,突出数学教学的工具性价值。第二个方面是以大问题为视角展开数学教学,特别是在小学数学课堂中,教师可以展开单元主题研究,在学习过程中把其他的知识融会贯通,形成更加完整系统的数学思想。第三个方面是以跨学科任务作为驱动。大单元教学策略能考虑到教学对象的年龄、认知水平和心理特征等多个要素,加强学科整合。这样的教学方法并不是把其他专业的学科知识东拼西凑加入数学课堂中,而是要借助其他学科的整体力量,深化学生对数学整体的认知。

二、核心素养下的数学大单元教学价值

传统教学模式中忽视了学生的数学知识基础、学习兴趣、学习能力、学习适应性等个体差异,教师采用同样的教学进度、方法、目标开展数学教学,难以满足学生的个体学习需求,影响了教学质量。要改善这些教育问题,数学教育就要更加关注学生的个性发展与差异,并实施人性化教育。现如今国家已经十分重视培育和鼓励学生个性化发展,在这种大背景下小学数学有更良好的条件可以进行个性化大单元教育,同时学校也可以为老师的课堂创新思维提供更全面的保障和优越的环境。而个性化大单元教育则更注重学生对知识点的掌握,也能够加深学生对数学基础知识的了解程度,更注重学生对数学技巧的了解,能够提高学生利用数学知识解答实际问题的能力。1. 确定单元教学内容以北师大必修一第一章《集合》为例,这一章节中包含三个方面的知识:集合的含义与表示、集合的基本关系、集合的基本运算。这一内容要求学生掌握集合的概念、基本理论,是现代数学的基础内容,对学生数学数据分析、运算能力培养具有重要的作用。进行这一单元教学时,教师需要对三个章节的重点难点进行全面的分析,了解教材基本内容,并理清教学思路,为接下来的大单元教学活动开展提供依据。通过对教材内容的分析,可以保证大单元教学有效性,能够有效提升课堂教学质量,促使教育工作更加有序地进行。

三、基于核心素养下高中数学大单元教学设计对策

(一)确定单元教学内容

在大单元教学设计中,需要明确单元教学的内容,并根据新课程标准实施教学行为,鼓励学生深入学习,使学生在学中数学能力与问题解决能力得到提升,以此提高单元教

学效果。以北师大版高中数学必修教材为例,该教材中每一个单元的知识都是同一类型的,且关系非常密切。在课堂教学中,教师可以根据教材单元知识划分情况进行教育工作,以此保证单元教学的整体性与系统性。

以《集合》为例,这一章节中包含三个方面的知识:集合的含义与表示、集合的基本关系、集合的基本运算。这一内容要求学生掌握集合的概念、基本理论,是现代数学的基础内容,对学生数学数据分析、运算能力培养具有重要的作用。进行这一单元教学时,教师需要对三个章节的重点难点进行全面的分析,了解教材基本内容,并理清教学思路,为接下来的大单元教学活动开展提供依据。通过对教材内容的分析,可以保证大单元教学有效性,能够有效提升课堂教学质量,促使教育工作更加有序地进行。

(二) 分析教学要素

教学要素包含教材分析、教学方法分析、教学重难点分析、新课程标准分析、学生综合情况及数学分析,是单元设计教学的重点内容。在高中数学教育工作中,需要教师做好教学准备工作,了解新课程标准对课堂教学的要求,结合教材内容及学情,选择适合的方法进行教育工作。教学要素环节的分析非常重要,是保证教育工作开展的依据,也是提升学生学习质量的重要工作。通过对数学教育综合情况的分析,了解学生学习基础、大单元教学的重难点,并选择适合的方法开展教学活动,以此满足大单元教学需求,提升课本知识教学有效性。

以高中数学《指数函数和对数函数》内容为例,进行这一单元教学时,教师需要明确函数在高中数学阶段教育中的地位与作用,了解新课程标准对函数教学的要求,并将此融入大单元教学设计中。当了解教材内容的地位与教学要求后,教师需要对教材内容进行分析,了解教学的重难点内容,并将此凸显出来,结合学生学习情况,进行个性化教学,让学生快速掌握指数函数与对数函数内容,并通过教师的指导掌握学习方法与技巧,提升基础知识运用能力。教学要素的分析,是单元教学活动开展的前提,也是保证教育质量的重要工作。利用单元教学方法培养学生核心素养时,需要做好教学要素分析工作,提升教育工作质量,促使学生学好数学知识。

(三) 制定科学教学目标

大单元教学中,教学目标的设计,可以使学生学习过程更具针对性,有效提升教育工作质量。新课程背景下,要求教师围绕四个方面进行教育工作,包括过程与方法、知识技能、情感态度和核心素养。在大单元教学中,教师需要明确教学内容,结合学生学习基础、大单元内容进行制定符合学生的教学目标,使学生在目标的支持下掌握学习技能、技巧,以此提升课堂教学效果。

以高中数学《三角函数》单元为例,进行这一内容教学时,教师可以设计以下学习目标:第一,知识与技能。掌握正弦函数、余弦函数、正切函数的基本概念、定义与运算方法。第二,过程与方法。通过合作探究,使学生感受知识推导过程,掌握函数图象的运用方式,了解同角三角函数的基本关系。第三,情感与态度。通过对这一内容的学习,掌握更多的知识技能,强化对教材内容的理解,使学生在形成知识推理与实践能力的过程中,掌握更多的知识技能。第四,核心素养。通过三角函数知识的学习,让学生感悟数形结合、分类讨论、函数与方程、转化与化归等数学思想,培养学生数学抽象、数学运算、数学建模、数据分析等六大核心素养。

(四) 科学选择教学方法

在大单元教学中,教学方法的选择十分重要,是教学效果的保障。课堂教学中,教师可以根据学生学习基础,选择

多种不同的方式开展教学活动,创设一定的情境,大单元教学,注重数学知识的生成背景,产生的逻辑关系,教师启发引导,师生在合作探究中,让学生掌握课本知识,并学会灵活运用,领悟数学的本质。信息技术作为现代教育重要组成,打破时间空间的限制,为教育工作的开展提供更多的动力。课堂教学中,教师要以学生为主体,培养学生自主学习、合作学习和探究学习的能力。教师借助多媒体辅助教学,引进信息技术,为学生构建自主学习平台,鼓励学生探索更多的教学内容,培养学生养成自主学习的习惯,使学生在形成数学思维与逻辑推理能力,为学生数学核心素养形成打下坚定的基础。

(五) 确定合适的单元主题

核心素养视角下,大单元数学教学策略要确定单元内容,选定单元主题,这是进行单元设计的前提与基础。具体而言,在单元主题的选定中要符合以下三个方面的要求:第一个要求是理论和实践相结合。创造生活化的教学情境,指的是让学生在现实生活中发现问题,用所学的数学知识解决问题,观察世界,加强数学内容和实际生活的联系。第二个要求是趣味性。教师要设计丰富有趣的教学活动,激发学生的参与热情,让全班学生参与到学习状态中。第三个要求是合适性,确定单元主题要以学生的学习基础和身心发展规律作为参照。

(六) 教学评价与反思

大单元教学中,评价与反思十分重要,是了解当前教育情况的重要依据,也是推动教育改革发展的重要手段。在数学教育工作中,加强对大单元教学设计的反思,了解当前教育中存在的问题,并对此进行完善,以此提升教育工作效果,为后续教育改革发展提供更多的依据。大单元教学中,改变以学生学习成绩为主的教学评价模式,注重学生综合素质评价,以此实现学生数学核心素养的培养,满足现代教育发展的需求。

四、结语

综上所述,核心素养视角下的数学大单元教学是新型教学思想的体现,教育工作者需要对教材内容进行打乱重组,对新旧知识点进行统筹串联,确定合适的单元主题,对学习结构进行优化,发挥大单元教学的优势和价值,提高教学质量。在高中数学教育工作中,利用大单元教学,从碎片化教学走向大单元整体教学,从设计一个知识点或一个课时转变为设计一个整体大单元教学,指导学生深度学习,培养学生数学高阶思维,促进学生核心素养的落实,使学生在掌握多种不同学习方法与技巧,提升高中数学课堂教学和教育质量。要尊重和考虑学生在学习过程中展现出的差异,确保教学策略的个性化,也要尊重数学这门学科的逻辑性特点,树立大单元教学思路,帮助学生构建完整的数学知识网络,养成良好的数学思维。

参考文献:

- [1] 尚向阳.高中数学大单元教学对培养学生核心素养的思考[J].中学课程辅导(教师通讯),2021(9):9-10.
- [2] 王华.基于高中数学核心素养的大单元教学案例研究——以“函数单调性”为例探索大单元教学设计的路径[J].数学学习与研究,2021(9):87-88.
- [3] 武宇鑫.小学语文“导学式”大单元教学设计研究[D].太原:山西大学,2020.
- [4] 于甜.基于逆向设计理论的小学语文大单元教学设计优化研究[D].武汉:华中师范大学,2020.
- [5] 赵夏丰.核心素养下的数学大单元教学策略[J].教师教育论坛,2020,33(4):60-61.