

课程思政背景下 高中数学大单元教学的实践研究

韦庆华 江苏省扬中高级中学 212200

陈桂明 江苏省扬中市教师发展中心 212200

[摘要] 在课程思政的背景下,如果在数学教学中能够做到从更广阔的视角来构建学生的学习过程,那么数学概念与规律、方法与模型所体现出来的课程思政要素就会更加丰富。大单元教学可以让学生拥有更宽广的学习视角,从而让学生在获得数学知识,建构宽广视野的基础上,有理性判断事物的意识;让学生拥有更加丰富的数学知识建构体验,培养学生理性看待现实世界的能力。教师基于课程思政而确定的教学思路,其实就是将数学学科的诸多特征充分凸显出来,以让学生在大单元教学的引导下,对数学知识及其体系形成更为广泛和关联的认识,可以让学生真正带着数学的眼光去观察现实世界,带着数学的思维去思考现实世界。

[关键词] 高中数学;课程思政;大单元教学;实践研究

宏观视角下基础教育的主要任务是立德树人,这一任务在高中数学教学中的实现,很大程度上取决于立德树人理念在日常教学中的渗透,于是课程思政在高中数学教学中也就有着重要地位,在课程思政的背景下,高中数学教学也将迎来新的思考。一般认为,一个完整的课程与基本概念、基本规律、基本方法、基本模型有关,这样的判断与高中数学学科的特征高度吻合。如果在数学教学中能够做到从更广阔的视角来构建学生的学习过程,那么数学概念与规律、方法与模型所体现出来的课程思政要素就会更加丰富。从这个角度来看,在课程思政的背景下进行大单元教学研究,也就有着重要的现实意义。

通常认为,大单元教学是围绕大概念、大任务总体设计单元教学内容,使单元教学内容结构化的教学活动。数学作为一门逻辑性非常强的学科,在教学中都会高度重视不同数学知

识点之间的逻辑关系,数学学科的特点得到充分体现的同时,也给学生的学习带来了一定的挑战,尤其是当学生面对诸多数学概念或规律的时候,他们往往无法辨别这些概念与规律之间的联系与区别,难以将所学的知识形成一个有机整体。造成这一情形的原因是多方面的,站在教师的角度来看,过于强调以课时为单位的教学,一定程度上让学生所掌握的知识碎片化。所以,如果能够超越课时教学,将日常教学定位在大单元视角下,那么在促进学生进行整体知识建构的同时,可以为课程思政的落地开辟更为广阔的空间。下面就这个话题谈谈笔者的一些理解与实践。

课程思政背景下高中数学 大单元教学的实践意义

课程思政所追求的是通过课程的教学发挥思想政治教育的作用。

数学是一门基础性学科,其最大的特征就是逻辑性强,站在课程的角度看数学学科的逻辑性,可以认为逻辑性带来了数学的高度理性,而高度理性则给数学学习者带来了理性判断事物的目光——这一点与数学学科核心素养中所强调的数学眼光不谋而合。这样的关系界定也就意味着在高中数学教学中落实课程思政是可行的,而基于这种可行性再来看大单元教学,就可以发现后者有着重要的实践意义:

第一,大单元教学可以让学生拥有更宽广的学习视角,从而让学生在获得数学知识,建构宽广视野的基础上,有理性判断事物的意识。

大单元教学的出发点是一个单元的知识体系,学生在学习时所关注的就不是一个个孤立的数学知识,而是具有高度关联性的数学知识体系,这样学生学习的视野就更加宽阔,且可以给学生带来基于体系进行事物

作者简介: 韦庆华(1981—),本科学历,一级教师,从事高中数学教学工作。

判断的意识。这种意识当然具有显著的理性特征,通常可以引导学生透过现象看到本质。比如对人教版高中数学(2019版)必修第二册教材的“统计”和“概率”单元的学习,就可以让学生形成数学眼光,从而透过自然现象和社会现象看到更多事物的本质和规律,而这就与课程思政有着密切的关系。

第二,大单元教学可以让学生拥有更加丰富的数学知识建构体验,培养学生理性看待现实世界的的能力。

在数学课程中落实思政教育,重要的一个思路就是充分发挥数学学科的理性引导作用,来让学生形成理性看待现实世界的的能力。此时大单元教学同样可以发挥相应的作用,比如大单元教学下学生必然面对数学知识体系进行学习,这也就可以让学生形成理性看待现实世界的的能力。如上面所举的“概率”单元的教学中,学生就能够强烈地认识到一次观测背后存在着偶然性,而大量重复观测之下就容易出现稳定性,这种随机现象背后隐藏的规律,正可以奠定学生理性的眼光。

课程思政背景下高中数学大单元教学的实践案例

从上面的分析可以发现,课程思政的目标实现可以依赖于大单元教学的实践,而在前者的视角下进行后者的努力,则需要教师在进行教学设计时付出更多的思考。比如要认识到大单元教学必然带来学生学习过程的主动建构,而这就需要提炼学科概念,以“大单元思维”为指导,精心设计教学内容;以“活动型课程”为载体,挖掘核心议题,创新活动型学科课程的教学方法。在此基础上还要认识到,数学课程作为落实教学改革的主阵地,在具体实施大单元的教学中,要进一步以教师观念更新为抓手,以思政元素融入课堂教学为手段,形成“理念+课堂+实践+评价”的育人路径。

就“概率”单元的教学而言,既然是大单元教学,就要先思考这一单元的所有知识点,然后通过程式架构有机联系这些知识点——这样的要求对于几乎所有的高中数学教师而言都不是难题,如果说自己努力的过程中有难题的话,就是将这些存在着有机联系的数学概念以立体和大单元的形式呈现在学生面前。笔者在思考并解决这一问题的时候,重点考虑的是从学生的认知特点出发,在课堂上高度重视学生的生成,要判断学生的思维并将合适的概念或规律抛出来,以让学生的经验与数学知识之间形成紧密的联系。此时任何一个概念或规律的呈现,都不必拘泥于教材上的设计。从这个角度来看,高中数学大单元教学是一种认知导向下的教学,学生的思维所及就是知识的呈现契机。

具体来说,在“统计”单元的引入环节中,教师可以一方面引导学生回顾在统计里面所学到的知识,另一方面引导学生从生活中的实例进行思考。这时学生就会发现,原来生活中的许多实际问题,都可以在数据分析的基础上得到解决,而数据分析的基础则是通过随机抽样去收集数据,然后借助统计图来表达数据。此时学生会自然而然地提出问题:怎样保证收集到的数据是全面的,怎样保证分析所得出的结果是有实际意义的……这些问题正可以驱动学生进入概率知识的学习。

在概率知识学习过程中,大单元教学实施下的学生思维必然呈现出一定的发散性,此时教师不宜加以干预,要允许学生个体思维进行发散。比如当学生想到数据的收集具有随机性时,教师就可以将“有限样本空间与随机事件”的知识先初步呈现在学生面前;比如当学生提出“随机事件发生是否存在不同的可能性”相关问题时,教师就可以借助相对权威的身份告诉学生:你的判断是有道理的,研究随机现象就必须研究随机事件发生的可能性大小;又比如当学生提

出“概率的知识好像与此前所学的数学知识有所不同”时,教师可以进一步帮助学生明确:此前所学的知识往往对应着确定性,而概率知识则是研究可能性的。在此基础上还可以将概率的基本性质先初步介绍给学生认识……

此过程中的每一次初步介绍,都为后续研究埋下了伏笔,而且这一过程中学生的思维都会呈现出发散建构的状态,使得对整个单元的知识形成整体性认识,从而达成大单元教学效果。

课程思政背景下高中数学大单元教学的实践分析

进一步分析上述实践案例,可以发现大单元教学的出发点实际上是学生的思维,说得更精确一点就是将学生的线性思维变成立体思维,这样学生在建构知识的时候,原本表征为“链条状”的学习进程,就可以切换为“知识树状”的学习进程。这样的切换结果可以让不同学生的思维特点得到充分发挥,也可以让学生的学习需要得到充分满足。这个时候再以合作学习等方式来引导学生进行交流互动,那么学生就可以在互通有无的过程中进一步完善自己的学习,从而让大单元教学表现出良好的教学效果。

这个时候再带着课程思政的角度来看大单元教学,就可以发现教师基于课程思政而确定的教学思路,其实就是将数学学科的诸多特征充分凸显出来,以让学生在在大单元教学的引导下,对数学知识及其体系形成更为广泛的关联认识,让学生真正带着数学的眼光去观察现实世界,带着数学的思维去思考现实世界。数学眼光与数学思维天生拥有的理性,自然也就能够帮助学生对复杂的世界形成理性判断。如果将社会主义核心价值观渗透在判断过程中,那么就能够帮助学生坚定思政基础,从而发挥课程思政的有效作用。