

刍议学习视角下数学大单元教学的育人价值

卜晓薇

广州市回民小学

摘要：新世纪以来，世界各国的课程改革都以核心素养的培育为目标，进入了素养时代。随着课程目标由知识本位转向素养本位，传统的基于“课时”“知识点”的教学已难以匹配素养目标。《义务教育课程方案（2022年版）》提出：“加强课程内容的内在联系，突出课程内容结构化，探索主题、项目、任务等内容组织方式。探索大单元教学，积极开展主题化、项目式学习等综合性教学活动，促进学生举一反三、融会贯通，加强知识间的内在关联，促进知识结构化。”落实课程方案的这个要求对于一线教师来说是一个新挑战。

关键词：数学教育；大单元教学；课程改革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.12.084

引言

随着21世纪的到来，全球教育领域迎来了一场以培育核心素养为核心的课程改革浪潮。这一变革标志着教育目标从传统的知识本位向素养本位的转变。在这一背景下，传统的教学方式，如基于课时和知识点的教学，已难以满足新的教育目标要求。《义务教育课程方案（2022年版）》对此提出了明确的要求，强调加强课程内容的内在联系，突出课程内容的结构化，并倡导采用主题、项目、任务等内容组织方式，以及大单元教学和综合性教学活动，以促进学生知识的融会贯通和结构化。这一要求对一线教师而言，无疑是一个新的挑战，也标志着教育实践的新方向。

一、数学教育的价值

数学是研究数量关系和空间形式的科学，是自然科学的基础。马克思说：“一门科学只有当它达到了能够成功地运用数学时，才算真正发展了。”可以说，许多科学需要用数学语言来描述，在数学模型的框架下来表达它们的思想和方法。世界的历次科技革命，数学大都起到先导和支柱作用。数学这门学科知识推动着科学技术的发展和进步，对于许多前沿技术的研究和推广具有决定性作用。

（一）数学教育对国家发展的积极作用

北京大学数学科学学院教授张恭庆曾说：数学实力往往影响着国家实力，世界强国必然是数学强国。注重数学教育，这不仅能够培养出优秀的数学人才，为国家的科技进步做出贡献，也能够带动国家的教育改革和进步。

生活中处处有数学，大到国家层面的卫星上天、能源输送、高铁建设等重大项目，小到与个人息息相关的扫码支付、刷脸开门、购买物品、挂号看病等事情，都

有数学的相关知识存在其中。数字技术的高速发展，使得数字生活、数字经济逐渐成为我们生活的重要组成部分。在数字技术的背后，数学模型发挥着至关重要的作用。这些数学模型不仅为科技发展提供了理论支持，还为解决实际问题提供了有效的工具。可以说，数学素养优秀的创新人才成为推动科技进步的关键力量。

我国在近年来的国家政策和教育改革中对拔尖人才的培养，对数学教育的重视与日俱增。立足国情开展拔尖人才培养，对于数学教育来说是更利于其发展的，也掀起了广大学子对数学学科学习的重视，积极投入到数学学习和各类特色数学活动之中。数学教育在政策推动和课程改革中的重要地位，为优秀人才的培养提供了契机。通过政策引导和课程改革，可以培养出更多具有创新思维和实践能力的优秀人才。这些人才不仅具备扎实的数学知识，更有着广阔的视野和深厚的人文素养，能够为社会的发展和进步做出更大的贡献。

由此可见，国家对科技创新的重视，不仅有利于推动科技进步和社会发展，还能够促进教育教学的改革和创新。在课程改革中，通过培养学生的创新思维和实践能力，可以为国家培养出更多的优秀人才，为国家的创新发展助力。这样即形成了一个良性循环的教育强国生态。

（二）数学教育对个人发展的积极作用

数学承载着思想和文化，是人类文明的重要组成部分。在当今世界，数学教育的重要性日益凸显。它不仅是一门学科，更是一种思维方式，对个人成长具有深远的影响。《义务教育数学课程标准（2022年版）》在课程目标中明确提出“三会”，即会用数学的眼光观察现实世界，会用数学的思维思考现实世界，会用数学的语言表达现实世界。

数学是一种科学语言，给我们提供了认识世界的方式。通过数学人们可以更好地理解自然规律和现象。在观察现象、思考问题和解决问题的过程中，我们往往需要将具体的现象抽象化，找到现象背后的本质。由这些共性的规律、本质属性，让人们能够深入分析问题，理解自然现象背后的原理。学生在数学学习过程中，能提升抽象思维能力，拓展思维空间，有利于他们建立起科学的世界观，更好地认识和理解世界。同时，我们用数学思维将事物之间建立联系，把生活与学科知识搭建关联，利于学生观察生活，从数学的角度提出问题，这对于创新能力的提高具有积极的意义。

数学是一门严谨的学科，需遵循一定的逻辑规则。数学学习时，我们遵循数学规则和定义，运用逻辑推理来得出结论。这种训练在小学的高年段日渐凸显，有助于培养出严密的逻辑思维。而有严密逻辑思维的人在分析问题时，往往表现为能更深入、更全面，能更好地把握事物的本质和内在联系。这种思维方式不仅存在于数学的学习，对其他学科的学习和日常生活也大有裨益。通过数学学习，还可以培养学生的推理迁移能力，所谓举一反三。数学中的许多概念和定理是相互联系的，可以通过推理和证明得到进一步的推广和应用。当学生具备推理迁移能力，他们可以从一个知识点推导出另一个知识点，从一个问题迁移到另一个问题的能力。这种能力可以帮助我们在面对新问题时，迅速找到解决问题的方法和思路，对事情作出合理推理和判断，从而更好地解决问题。

可以说，数学作为一门基础学科，对个人成长的重要性不言而喻。小学数学作为普适性的学习，除了基础的数学知识外，数学教育更是培养学生严密的逻辑思维、抽象能力、推理迁移能力等，养成讲道理、有条理的思维品质，发展好奇心、想象力和创新意识。

二、大单元教学对数学教学改革的价值

学校是育人的场域之一，目的就是培养适应未来的人。然而在现实世界中，人们解决问题往往不只是运用单一学科的知识技能，而是需要能够综合学科知识、生活经验和社会资源等方面来应对复杂的现实问题。为了突破碎片化知识教授的传统学习方式，跨学科学习、项目式学习、主题式学习、大单元学习等新型学习方式应运而生。与此同时，在2022年出版的课程方案就提出要探索大单元教学，积极开展主题化、项目式学习等综合性教学活动，促进学生举一反三、融会贯通，加强知识

间的内在关联，促进知识结构化。这就为“大单元教学”的进一步探索、尝试和完善提供了有力的政策支持。

（一）学习逻辑：从点状学习到系统学习

现代学校的课程是以分学科设置的，便于学生能掌握系统的学科知识，感悟学科的基本思想和方法。作为一门逻辑严谨的学科，数学的学习往往以知识讲授为主，按照知识的逻辑进行编排，体现了知识的系统性和严谨性。可以说，单纯从数学学科的学习来看，有整体性的逻辑思维是非常重要的，能帮助学生从知识所处在整个体系中的位置来认知，进而从一个点链接到另一个点，促进知识的理解、运用和创新。有了体系感的学习，学生对知识的感受和理解就如同一颗种子不断生根发芽，长成小树，再不断生出枝芽，成长为一棵大树。

然而受知识单元体系的课时设定，数学课堂上教师往往会针对某一个知识点内容进行讲解，学生对知识的学习感受是“散点状”，一般是到了单元综合练习课、复习课的时候，才会有意识地将整个知识“串点成线”，是为了知识整理而专门铺设的一种课型。显然，这种情形并不是我们学习数学的初衷，无论是解决数学问题，还是解决生活问题，都不可能用某一个知识点来单纯地解决一个问题。学以致用仿佛是一种理想化的追求，无法实现。这些“惰性知识”形成了一座座知识孤岛，对于学生系统掌握数学知识技能，以及培养学科核心素养都是没有任何意义的。探索数学大单元教学，促使“以知识教学为核心”向“以素养发展为核心”的教学转变，在这个素养导向的新教育时代尤为重要。

（二）学科思想：从浅显了解到深入渗透

学科思想是学科知识更加上位的统领，渗透于学科知识和学习过程。如果在学科学习过程中，只关注知识的讲解，那么知识点只能是散乱于每个知识板块，缺乏学科思想的引领就缺乏对知识学习的贯通，更不可能形成学科素养，更不利于学生从小学到初中、高中、大学不断深入感受学科学习的魅力。

如“一一对应”的数学思想，是人类最早的数学思想，是集合论的核心，它是贯穿于数学学习的每个阶段。当数还没有产生的时候，人类就已经用结绳计数，这里用到的就是“一一对应”的思想。就如在一年级学生在数数时，每一个物对应一个数，数到几就是几。有了这个渗透，在接下来的比较数的大小就可以顺理成章地回应“一一对应”思想了。用“一一对应”的思想来解释3比2多的原理是，3个物品与2个物品一一对应之后，

发现3个比2个多了1个,就可得出3个多,2个少了。在往更高层度的学习来看,对“一一对应”思想的理解就是渗透集合论的思想。从这些数学思想贯通数学知识,学生才能有知识学习螺旋上升的体系感,这也成为教师开展数学教学研究,架构起大单元教学观念的缘起和动力。

目前,广大教育研究学者和一线教师已经开启对大单元教学进行理论与实践的探索,大部分的学者提出大单元教学是以单元为教学基本单位、以知识结构为载体和媒介而进行的教与学互动活动,打破了原有的课时分布,是从更高角度对知识内容、方法体系进行整合的教学方式。大单元教学具有的结构清晰、遵循逻辑和整体性等特点,更有利于知识的内化迁移和整体建构,更符合学生的认知规律。

用大单元教学的设计思路,既能依照知识体系规律,更能遵循学生学习规律。改变了教学设计的思维逻辑,能帮助教师从高位更高、体系更完整的角度开展教学,从单元主题到单元内容,到课时内容,逐层落实对知识的学习,对方法的感悟和对数学价值的体认。从设计逻辑这个角度来看,只有教师在设计时脱离了仅着眼于一个个知识点的思考方式,才能重新回归到数学知识学习的本源,引领学生从散点的知识学习走向体系化的知识关联,从知识学习走向方法理解,从单学科学习走向多学科融合应用,最终我们希望实现的是,学生能从学校学习走向社会实践。

三、大单元教学对学生核心素养培养的价值

学生数学核心素养的培育是隐含在整个数学学习的长期过程之中的,过于追求知识点技能的学习仅着眼于一个或几个素养的养成,是无法全面培养学生核心素养的。因此,在《义务教育数学课程标准(2022年版)》在课程理念中提出要确立核心素养导向的课程目标。那么落实核心素养导向的课程目标,则需要通过大单元教学来付诸实践。

(一) 目标设定深入追本溯源

大单元教学设计,教师必须从“大”处着眼,大家往往能想到的大单元教学框架设定,无外乎有拟定教学目标,铺排教学内容,设计教学环节,制定学习任务等。然而,不同于往常的单元教学目标、课时教学目标确定,大单元教学在目标设定时,除了会梳理本单元的整体目标、课时目标、学习任务达成目标等,更重要的是挖掘寻找到与该单元关联的数学大概念,或者是大观念。可

以说,这种深藏于教学目标、教学内容背后的大概念和大观念,才是指向核心素养培养的关键,也是能真正引领学生素养不断生长的庞大根系。

(二) 教学内容体现关联体系

大单元教学设计,教师必须从整体结构入手,大单元目标设定需有助于学生从宏观的角度理解数学知识,那么教学内容的整体分析,结构化设计,以及内容主线与核心素养的关联则是具体化实施的关键部分。就如前面所说的,大单元目标设定是指向核心素养的,同样核心素养的培养也是在大单元中才可能实现的。

大单元的教学内容作为发展学生核心素养的载体,教师需要深入研究课本教材,找出数学知识的源头,比如引导学生探究数学概念、定理和公式的产生和发展过程。在组织、整合教学内容时,关注内容对应核心素养培养的不同阶段需求,将核心素养的要点贯穿到教学内容的整体板块设计中。

(三) 组织方式遵循学习逻辑

大单元教学组织是从学生学习的角度出发,设定学习任务簇、问题链等环节和元素,遵循学生的学习逻辑,而不是只关注教师对于学科知识逻辑的把握。一般来说,教师在大单元组织中,会利用情境创设设置非良构的生活实际问题,从中抽象出数学问题,引导学生借助分析问题、搜索有关信息,合作讨论形成方案。同时,可以通过开展数学实验探究,发现其中的数学规律,建立数学模型从而确定解决方案。

结语

总而言之,教师在大单元教学过程中以学习逻辑进行版块式设计,不拘泥于知识的线性教学,不仅着眼于知识的传递,而是让学生在发现问题、分析问题和解决问题中提升数学核心素养。数学大单元教学,是整体化的思维,在这种大单元教学内容的实施过程中,能让学生在思考问题时能够打破常规、提出新思路和新观点的能力,尤其应鼓励学生进行多角度解读,表达个性化想法,在解决问题的过程中发挥想象力和创造力,培养学生的创新思维,将数学核心素养的种子埋在了问题解决和学科实践应用中。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育课程方案:2022年版[M]. 北京:北京师范大学出版社,2022.
- [2] 张恭庆. 数学与国家实力——数学的意义[R]. 北京:中央办公厅,2016.