

浅谈新课标背景下初中数学大单元教学的设计与实践

——以北师大版“全等三角形”为例

马曼莉

广东深圳福田区外国语学校（福保）

摘要：初中数学课程具有严谨的知识体系架构，每个单元有独立的核心知识内容，而大单元教学设计是从数学知识主线、学生认知规律、教学组织原则等方面，将整个章节单位作为一个整体，将教材中具有关联性的内容进行重组、整合。本文以“全等三角形”为例，对初中数学大单元教学设计进行尝试，以此发展学生数学核心素养，提升数学课堂单元教学效果。

关键词：大单元教学；核心素养；全等三角形

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.01.229

引言

《义务教育数学课程标准（2022年版）》（以下简称《课程标准》）提出新的课程理念——课程设计要体现结构化特征，课程内容方面，数学课程要确立核心素养导向的课程目标，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。数学知识建构的过程其实就是文字语言、几何符号语言、图形语言三种语言操作和提升的过程，如何有效设计每个课题的知识建构？教学内容如何进行结构化整合？新课标提出相关的教学建议，如改变传统教学方式，探索大单元教学，因此本人以全等三角形为例浅谈大单元教学的设计与实践。

一、初中数学大单元教学的概念和重要性

初中数学大单元教学是指针对某个具体数学概念或知识点的系统讲授和学习。相比于传统的教学，初中数学大单元教学更加注重概念的整合和综合运用。通过将相关知识点进行整合，学生可以更加深入地理解数学的内在逻辑和应用场景。同时，大单元教学也能够培养学生的逻辑思维、问题解决和创新能力。

首先，初中数学大单元教学对于学生的学习效果具有重要影响。在传统的教学中，学生对于各个知识点的联系和整体把握会相对较弱。而大单元教学通过整合相关知识点，能够帮助学生建立更加完整的知识结构，提高学习效果和质。通过深入地理解和运用概念，学生能够更好地掌握核心思想，形成知识网络，提高学习的可持续性。

其次，初中数学大单元教学培养学生的应用能力和综合素质。现实生活中，数学知识的应用场景往往是综合性的，需要学生能够将不同的知识点相互结合，解决现实问题。而大单元教学通过整合相关知识点，能够培养学生的综合思维和应用能力，使他们能够更好地应对现实生活中的数学问题。

此外，初中数学大单元教学对于培养学生的创新能力和问题解决能力也具有重要作用。在实际应用中，学生可能会面临到初次遇到的问题和挑战。而大单元教学通过整合相关知识点，培养学生的综合思维和批判思维，使他们能够更好地解决问题。同时，大单元教学也能够激发学生的创新思维，引导他们提出新的问题和解决方案。

二、以“全等三角形”为例的大单元教学设计构想

（一）选取教学内容，制订教学目标，发展核心素养

核心素养的培养要求教师为学生树立大观念，传统的课堂通常以“课时”为单位，忽视了“课时”之间的联系。要想帮助学生树立大的观念，教师就要将整个学段以知识点为单元进行内在本质和结构上的关联，从单元视角出发，将课时联系起来。在“全等三角形”这一单元中，学生需要认识“全等三角形的概念”，理解“全等三角形的性质”，掌握“全等三角形的判定方法”，并学会运用“全等三角形的证明”来解决实际问题。其中，第一部分的学习目的在于帮助学生形成基本的认知；而“全等三角形的性质与判定”这一部分的学习目的是带领学生认识判定三角形全等的四种方法（SSS, ASA, AAS, SAS），以及八年级教材的直角三角形的判定条件（HL）；最终运用“全等三角形的证明”来解决生活中的问题，例如测量建筑物的高度，河流的宽度等等。基于本单元的教学内容制订以下的单元教学目标。（1）数学抽象：能够从生活情境中抽象出全等三角形的相关条件，通过证明全等来解决实际问题。（2）逻辑推理：学生经历全等三角形的证明推理，培养学生的逻辑思维能力，并通过交流与讨论，感受一题多解的方法，训练学生的发散思维。（3）数学建模：能够通过本单元知识的学习，引导学生建立三角形全等模型，例如：手拉手模型，一线三等角模型，倍长中线

业的设计中，为了体现教学分层的构建，教师可以围绕核心素养的培养融入差异化的要求。

(二) 培养数学思想，选择灵活多变的教学方式

在数学教学中运用信息技术使传统的教学方式发生很多改变。很多立体的、抽象的知识，通过多媒体的各种软件（如几何画板、希沃白板等）实现动画、图象等情景再现。抽象的知识直观化，既提高了上课效率，又充分激发学生的求知欲及促进相关知识点的理解。通过网络资源，根据具体情况融入数学史、数学文化、其他学科的应用，帮助学生了解相关知识产生的。

传统的教师讲授和学生记忆的教学方式受到了一定的改变。“全等三角形”的知识教学以三角形全等判定方法的学习为核心，学生需要在学习中掌握三角形全等的判定方法。基于此，可以确认本单元的教中适宜融入“数形结合”的思想方法。例如，在“全等三角形”的教学中，在教学方法上注重灵活多样。可以采用了启发式教学法、探究性学习和小组合作学习等多种教学方法。通过引导学生思考、观察、实验和讨论，教师能够激发学生的学习兴趣，培养学生的自主学习和解决问题的能力。同时，小组合作学习活动能够促进学生之间的合作与交流，提高他们的团队合作和沟通能力。让学生在问题的思考过程中来获得核心素养与能力的发展。

(三) 结合学生实情，设置有效合理的评价机制

评价是教学的重要环节构成，大单元教学的设计中，教师需要统筹整体的学生表现和学习情况来给出有效的教学评价。在传统的教学中，教师设计的评价指标较低、形式也较为单一，为了全面了解和评估北师大版“全等三角形”教学大单元的效果，可采用实践研究的方法。通过设计和实施教学内容，我们能够观察学生在学习过程中的反应和表现，并从中获取有关教学效果的数据和信息。

首先，我们设置相关的问题情境开展学习活动。例如本单元“利用全等三角形测高”，以测量学校教学楼高度的问题为引领，学生自主制定活动方案，体验目的明确、计划清晰、分工合作的重要性，教师可设置活动表现评价标准，让学生进行自我评价和小组评价。

其次，我们设计了一系列与“全等三角形”教学相关的课堂活动。这些活动包括理论讲解、练习题、课堂讨论、小组合作等多种教学形式。通过这些活动，我们旨在激发学生的学习兴趣，提高他们对全等三角形概念的理解和运用能力。例如，在讲一线三等角的专题时，我们设计了一个典型的证明题。

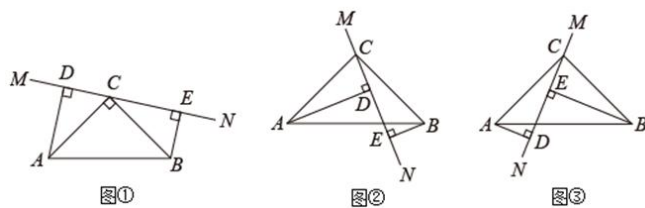
如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ，

直线 MN 经过点 C ，且 $AD \perp MN$ 于 D ， $BE \perp MN$ 于 E 。（1）当直线 MN 绕点 C 旋转到①的位置时，求证：

① $\triangle ADC \cong \triangle CEB$ ；② $DE = AD + BE$ ；

（2）当直线 MN 绕点 C 旋转到②的位置时，求证： $DE = AD - BE$ ；

（3）当直线 MN 绕点 C 旋转到③的位置时，试问 DE 、 AD 、 BE 具有怎样的数量关系？请直接写出这个等量关系，不需要证明。



在课堂中，让学生先通过小组合作探究，写出证明推理过程，借用手机拍照进行投屏，再集体进行汇报交流，小组代表阐述思路，其他成员进行评价补充。我们通过精心设计的练习题和互动活动，帮助学生逐步理解和掌握相关知识；同时，我们也组织了小组讨论和互相评价的活动，促进学生之间的合作学习。

结语

大单元教学活动中，由于教学设计内容相对较多，有的是跨章节教学，教学时间较长，通过合理地设计教学内容和运用多样化的教学方法，可以有效提升学生的学习兴趣和学习成绩。围绕“全等三角形”这个主题进行大单元教学，教师要清楚每课时所承担的教学任务是什么，每节课设计的教学活动可以提升学生哪些方面的数学核心素养。在课堂教学中，教师要认真关注学生的学习活动及思维过程，掌握学生的学习动态，反思教学中存在的问题，适时调整教学策略，优化教学方法，使既定的教学目标得以达成，使学生的数学核心素养得到提升。

参与文献

[1] 田云飞. 初中数学单元教学策略探析——以《相似三角形》一章为例[J]. 求学, 2020.
 [2] 杨安居. 初中数学大单元整体教学策略研究——以“全等三角形”为例[J]. 世纪之星—初中版, 2022.
 [3] 文爱英. 核心素养背景下初中数学高效课堂的构建[J]. 科学咨询(科技·管理), 2019.
 [4] 徐春华. 核心素养下初中数学生本课堂的构建研究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2019.
 [5] 郑旗. 初中数学方程大单元教学的研究[J]. 学苑教育, 2021.