

具有任务引领的初中数学单元整体教学设计

孙雅敏

(苏州市吴中区碧波中学 江苏苏州 215128)

摘要：本文介绍了初中数学单元整体教学注重将教学内容进行归纳整合，不仅包含了各个知识点的逐一击破，该教学方法还不同于传统的教学思维方式，重点在于培养学生独立解决问题和逻辑思维能力。然而想要达到这种整体教学的转变，对学生和老师都无疑是一种考验。本文系统性的分析了目前在初中实行数学单元整体教学的必要性，旨在培养学生的独立思考能力和解决问题的能力，通过课堂上生活实际问题的导入，使得学生思考更有实际意义，而不是空中楼阁的没有生活场景的应用，使学生陷入思维定式的怪圈。

关键词：初中数学；单元教学；教学设计；整体教学

引言

2022年新发布的《义务教育历史课程标准(2022年版)》(下面简称“课程标准”)中明确对教师提出在教学安排当中，应设计有利于学生核心素养形成的板块，包括但不限于明确学习目标，增创生活情境，提出科学问题等，由此可见，任务型的教学方式已经成为初中数学很重要的教学方式。此外，教师还应根据“课程标准”所提及的学业要求、内容要领、学业质量标准等设计完善的学习任务，该模式目的在于培育学生独立思考的能力，并一步步的引导学生探索式的学习，从而达到学习目标，提高我们教学的效果。

1 初中数学单元采用整体教学作用

1.1 有利于重构完整的知识框架

相比传统教学方式，单元整体教学更有利于学生构建完善、全面、系统的知识框架和理论体系。在传统的教学当中，数学教师经常严格按照教材的编排顺序进行授课，这样授课虽然有利于学生巩固数学基础知识，但是也存在一些严重的缺陷。比如，学生由于长时间未复习最先学习的数学知识而往往导致遗忘，但当学生真正需要运用的时候使得学生无从下手。但是单元整体教学就很好的解决了这一弊端，教师完全可以根据自己对数学知识的理解，将教学中的数学知识进行归纳总结，这样可以让学生更加系统的学习，从而在遇到实际问题时能够轻松的将其运用其中，达到举一反三的目的。

1.2 有利于激发学生的学习兴趣

在数学老师在课堂上展示整个单元的知识框架时，观察发现此时的学生往往而愿意投入学习当中，他们会积极主动的探索学习内容，并结合小组讨论展开学生任务并达成学习目标。这就大大激发了学生内心想要学习数学的欲望，自信心也有所提升，降低了学习数学的畏惧心里，从而能够达到良好的教学效果。此外，教师在教学安排中增加的单元游戏环节，由于学生爱玩的天性，这极大的调动了他们的学习兴趣，也掌握了多元的学习方式。

1.3 有利于提高课堂高效性

长期以来，数学教学一直是教育界的热点话题，尽管许多教师付出了诸多努力，但效果不容乐观。于是在单元教学的提出下，数学教师开始转换思路，巧妙的将数学知识和单元教学相结合，搭建了一套更符合学生的全新教学模式。此外，数学教师还利用了多媒体教学技术、电子白板、教学系统等一系列信息技术工具提升了单元学习的趣味性，让知识以一种全新的方式呈现在学生面前，有助于学生更加积极主动的参与到教学互动当中，有助于教学效果的提高。

2 单元整体教学设计的要求

2.1 教学设计的整合性原则

大单元整体教学的最小课程是节点教学，而其整体教学内容是一个有着严密的内部逻辑顺序的、不容分割的有机整

体。采用大单元教学的教师不仅要求对整体的数学框架有极高的认识，还需具备全局意识，从而能够采用整体化的教学方式，整体性的设计、实行、评价并逐步的引领学生从“一粒沙”的学习汇聚到“一片沙漠”的原理，还需教师在实际的教学过程中以培养学生的素养发展为目标，按照切合当代学生有效发展的顺序去确定单元的教学主题，并将教材内容围绕这个主题深度融合。

2.2 教学设计的递进性原则

大单元的整体教学以促进学生持续发展、循序学习为原则。旨在让学生深刻理解单元整体的学习是对教材中各个小单元节点逻辑关系的重新梳理和编排，从而更好的理清各个单元节点的内在关系，形成循序渐进、由浅入深的学习理念，并从教师在教学安排中设计的循序渐进的教学活动中，深刻

理解并掌握教学主题。

3 初中数学教学单元整体设计

3.1 构建完整的教学体系，统筹单元性学习

数学知识点之间有很强的逻辑和关联，这一点不言而喻，这也是不难理解编者在编排教材时会把有关的内容放到一个单元里，有助于学生更加全面的把握单元学习的任务，培养独立思考能力，并在实际教学活动中培养核心素养，在对应的数学题中形成特定的解题思维。为此，教师要深刻理解以上要求，在实际的教学任务中形成全局意识，整体把握每个单元的教学内容，突破惯性思维。与此同时，教师还要注重单元具体内容和培养学生核心素养发展的关联性，让学生潜移默化的对学科核心素养增加新的认识。下面是我们做出的单元学习设计导图。

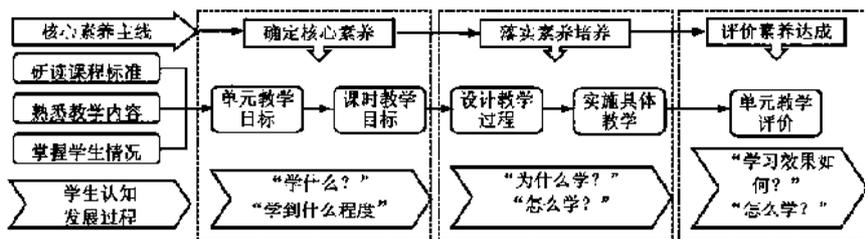


图1 单元学习设计导图

在开展单元性教学之前，教师首先要明白的一点就是自己到底要传授什么，要把什么样的知识传授给孩子，具体传授多少？分析该单元在整体大单元的作用和意义，不仅要认真研读教材，深刻理解和把握编者的意图，理清该单元内部的逻辑关系，以及该单元设计到的数学思维和数学方法，并且要求以培养学生核心素养为目的，深刻把握自己讲授的每一节课在该单元中所起到的作用，为了更好的开展将来的整体教学。例如在教授学习《二元一次方程组》时，教师内心首先要清楚的就是本单元的内容主要是二元一次方程组的解题方法和其应用。在理解和掌握这一点的基础上，还要明白二元一次方程组是一种解决现实世界中两个变量之间线性关系的数学模型，通过这种有利的数学工具，能为后续解决多变量问题奠定知识基础。还要清楚一点的是，在学习该单元之前，学生就已经学习了一元一次方程、一元一次不等式和一次函数这些初步建立的方程模型和思想，这是学习本单元内容的前提条件。另外还要注意到，本单元的教材是先引用了一个方程组模型，然后类比了一元一次方程和二元一次方程的特点和性质，在这些基础知识上，利用代数方法解决方程组解的问题就游刃有余。最后采用代数的方法求解二元一次方程。由此看到，该单元主要的学习任务是方程组的求解和应用，还有就是培养学生的数学建模思想和思维

能力，教学中一定要严格抓住这两大任务，每一节课都按这个目标去做

3.2 借助知识迁移，建立整体单元结构

教师在授课之前就要明白学生的认知规律，所以在对数学知识点梳理时，要清楚每个单元内部存在的知识网络框架，再与其他单元网络框架做对比，将本质上是同一知识点的知识紧密联系在一起，帮助学生掌握数学知识点之间的客观规律和联系，达到知识点的转移，好让学生们能在这个单元整体学习中有新的理解和感悟。以“全等三角形”为例子，教师首先可以引导学生复习什么是全等三角形，清楚的理解把握全等三角形与几何证明之间的关系，并且帮助学生加强对对应边、对应角的理解，帮助学生建立新旧知识点之间的联系。此外，教师还要按照知识的联系展开阐述，例如以SSS（边-边-边）全等条件分析，自然引出SAS（边-角-边）与ASA（角-边-角）全等条件，最后引出全等三角形的概念，再将概念迁移出去，最终引出AAS（角-角-边）与HL（斜边-直角边）全等条件；此外，教师还要带领学生对所学过的几何概念辨析，让学生清楚的理解其存在的不同点和相同点，大大提升学生的学习效率和我们教师的教学效果。总之，应用了解单元整体教学，学校们就能够理解知识点的逻辑关系，实现知识转移，学有所获。

3.3 加强学生独立数学思维能力的培养

在单元整体教学中,这样的教学模式不仅有助于学生不断加强对基础知识的强化,还有利于培养学生独立的数学思维能力,在实际生活应用中有着更大的实际意义。教师还可以在整体单元教学中,将习题融合在其中,从而培养学生在解决问题上的能力和独立思考能力,帮助学生对学科素养的培养。例如在整体教学“勾股定理及其应用”时,教师可以首先提出以下问题,直角三角形中,两直角边的平方和等于斜边的平方。如果一直角边为 m ,另一直角边为 n ,求解直角三角形的斜边长度。这道题在教师眼中看起来不是很难,但教师也要站在学生的角度思考问题,思考学生到底会犯什么样的错误,以及犯这些错误的本质原因,是对基础概念的把握不准,还是对解题方法掌握不当,做老师的一定要对学生知根知底,深刻透析学生们背后的逻辑。例如有些学生在解答完毕后没有利用勾股定理验证答案,往往导致结果出错,知道了这一点,教师就可以明确对学生提出要求,并设计出一些变式训练,让学生们养成验算的好习惯,促使思维更加灵活。此外,教师在课后还可以通过自主研究,归纳并总结学生们在做题容易出现的错误和不容易想到的解题方法,例如直角三角形的两直角边与斜边必须同时满足勾股定理,直角三角形的两直角边和斜边必须为正数等等,还可以对所学到应用的公式进行总结,帮助学生培养严密的数学思维和数学公式表达能力,提升学生的核心学科素养。

3.4 充分利用课堂测验,实现教学统一

如果教师能够将课堂测验与教学实际深度融合,不仅能够让学生对自己的学习情况有充分的了解,还能让老师明白哪些知识点讲解不够深刻从而在以后的教学中更有针对性。教师在设计课堂测验时,即便是选择题也要兼顾到不同层次的学生,并设计出不同难度等级的选项,从而更好地掌握学生的学习情况。另外,在设计测验时还应加入开放性试题,培养学生独立思考的能力、从各个角度思考问题的能力、数学学科核心素养等等。此外,教师在安排课堂测验时应合理安排时间,不宜满堂灌的测验学生,这样不仅会让他们厌烦,还会使他们丧失学习数学的兴趣,大大打击他们的自信心等,而是合理的将测验贯穿融合在整个课堂,以便于更好的实时跟踪学生的学习情况。同时,在测验设计时还应考虑不同学生的学习情况而设计不同形式的题目,如增加笔试、实验等。另外,在测验最后不应仅仅关注结果,还应了解学生对学习过程的评价,以便更改的改善整个教学计划。例如在学习以“二次根式”单元中,在课堂测验的设计上,教师可以采用多种形式的题型,如选择题、填空题、解答题、开放

题等,比如通过选择题的形式考察学生对二次根式定义的理解,通过填空题考察对根式化简和运算,通过解答题则能够很好的锻炼学生独立运用二次根式的知识解决问题的能力。在课堂测验的安排上,教师可以将测验分散到二次根式单元的多节课中对知识考查,以便更好地跟踪学生的学习情况。每个小测验可以涵盖当天教学的内容,或是前几次课堂上的知识点,帮助学生巩固知识和检验其对知识的理解掌握情况。同时,还可安排一个综合性的大测验,将整个二次根式单元的知识进行检验,以评估学生的综合能力。在“二次根式”单元中,学习目标包括理解根式的数学定义,掌握根式的化简和运算的计算方法,能够应用二次根式解决实际问题等内容。通过这些有效的课堂测试,教师能有效地掌握学生们对学习任务的把握程度和知识应用程度,以便自己接下来更具有针对性的引导学生们学习。

结束语

综上所述,初中数学中的单元整体教学设计的应用,对于促进学生学科核心素养的发展及教学效果的提升有着必不可少的作用。在实践当中,教育者还应紧密地结合教学实际,全面地把握教学的整体步伐,逐步地融合多样化的教学资源,从而能够组织高效的一体化单元教学活动。该方法则重点引导学生深入理解各知识点间的内在逻辑与关系,帮助学生建立一个完整的知识框架,全方面的增强学生的系统思维能力和数学逻辑推理能力。

参考文献:

- [1]黄悦军,谢铭杰.基于单元整体教学的初中数学作业设计——以“直角三角形的边角关系”为例[J].理科考试研究,2024,31(12):19-25.
 - [2]孙晨.新课标背景下高中地理大单元教学策略分析[J].考试周刊,2024,(24):151-154.
 - [3]吴荣其.基于学科大概念的小学数学单元整体教学策略[J].读写算,2024,(17):80-82.
 - [4]谢真.基于核心素养的小学数学大单元整体教学研究[J].考试周刊,2024,(22):75-79.
 - [5]许亚丽.基于主题意义的高中英语单元整体教学研究[J].中学课程辅导,2024,(16):93-95.
- 作者简介:孙雅敏(1987.10-),女,汉,江苏苏州人,苏州市吴中区碧波中学,本科,中小学一级,研究方向:初中数学。
- 课题项目:文系苏州市教育科研改革发展专项“初中数学单元整体教学设计的实践研究”(课题编号:2023/JK-k/02/005/06)的阶段性成果。