



数学核心素养背景下的高中数学单元教学设计研究

河北师范大学附属实验中学 孙金娥

一、核心素养背景下高中数学教学设计的内涵

数学核心素养是学科育人价值的集中体现,更是高中生通过数学学习形成的必备品格、正确价值观念,形成于数学学习和应用过程.数学学科核心素养涵盖了数学建模、数学抽象、逻辑推理、数学运算、数据分析、直观想象六个维度,其中数学建模是对现实问题抽象后借助数学方法构建模型的素养;数学抽象是对数量关系与空间形式的抽象处理获得数学研究目标的素养;逻辑推理是基于命题规则推导其他命题的素养;数学运算是依据运算法则解决运算问题的素养;数据分析是运用数学方法整理、推断、剖析数据后形成关于研究目标基本认识的素养;直观想象是借助工具直观感知事物形态并利用空间形式表达数学问题的素养.

单元教学设计中的“单元”特指教材编排的基本单位,单元内容具有主题一致性、性质相同或相似性.基于此,单元教学设计可以表示为:立足整体视角,基于系统论思想对一个相对完整的知识单元(或技能)进行每一个课时的设计.此时,把握教学内容结构层面的联系是单元教学设计的重点,而教学内容的把握需要从知识发生视角进行安排.同时,较之传统课时教学的碎片化,单元教学强调系统性,需要教师结合学生认知进行内容、目标、活动、课业的组织,从而达到事半功倍的教学效果.

二、核心素养背景下高中数学教学设计的实施策略



（一）依据单元内容，明确单元教学目标。教学目标是开展教学活动的前提，可以为教学双方提供重要的指导，在高中数学单元教学中，明确课程教学目标尤为重要。在设计单元教学时，教师不仅要提前对相关教学内容进行规划，还要对知识点进行详细分析，明确不同知识点之间的主次关系，以此作为制定教学目标的依据。

一般情况下，单元教学的教学目标通常包含三个方面的内容，即知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观。如教学人教版必修二“数列”相关知识时，为了突出单元教学设计的优势，教师要认真梳理各个小节的知识点，在形成完整知识体系的同时，逐步明确教学目标。“数列”这一章节涉及概念、表示方法、通项公式、递推公式、等差数列、等比数列、常见的求和方法等内容，教师在进行单元教学设计时需根据实际情况，将数学推理能力、逻辑思维能力、计算能力和问题解决能力等的培养融入其中，让学生可以充分发挥自主性，凭借既有知识技能完成公式推导和计算，真正将核心素养培养与单元教学全面融合。

（二）基于核心素养制定教学方案。当确定单元内容及教学目标后，应该将这些目标与教学课堂联系起来，即设计教学方案。在高中数学教学中，单元教学设计要注重知识内在的系统性与逻辑性，每堂课都要有明确的教学目标，这样才能开展针对性的教学。例如在“函数”这部分知识的教学中，由于涉及的模块比较多，跨度也比较大，学生学习起来比较困难。因此，教师根据函数知识的基本特征，对其进行阶段性划分，循序渐进地开展教学活动。具体将其分成三个阶段：



第一阶段以初中学习的函数单调性为基础，通过图象、逻辑语言的方式对函数单调性进行表述，引导学生对不同单调性进行辨析；第二阶段则用具体例子说明现实生活中函数单调性代表的含义，激发其学习兴趣；第三阶段则与方程、不等式等知识相结合，通过对比探究其关系；第四阶段引导学生加深对导数内涵的理解，并且在其与函数单调性之间建立联系，从数学建模方面培养其核心素养。

（三）基于数学单元主题，优化小组合作学习。新课标中明确提出，在教育教学中应该注重小组合作学习方法的实施，这种方式有助于学生学科核心素养的培养，加深学生对知识的理解。而在数学单元知识教学背景下，高中数学教师也需要加强关注这一点，合理进行小组合作学习的优化，以便有效丰富课堂教学形式，激起学生学习兴趣，推动教学目标更加高效地达成。

例如，在《统计》这一单元知识教学中，教师可以结合学生的数据分析能力合理进行合作活动的优化。具体可以从以下几方面着手：首先，调查一下学生的数据分析能力；其次，基于调查结果合理地对学生进行分组。在这一过程中，教师需要严格遵循“优势互补”的原则，使得每一个小组中不仅有能力强的学生，还存在能力一般与能力较弱的学生。这样便能使数据分析能力较强的学生带动其他层次的学生，实现所有学生对本单元知识的共同理解与掌握，并且形成良好的学科核心素养。

（四）改变以往的教学模式，优化教学设计。在核心素养条件下，高中数学课程教学的主要目标是让学生的知识技能得到进步，促进学



生整体能力的发展,以往的数学教学模式已经不能满足社会发展的实际需要,所以,高中数学教师需要顺应社会发展的重要趋势,结合核心素养的目标,对以往的教学方法进行改革。在进行数学教学设计时,更加关注学生整体技能的提升,以此来实现高中数学课堂教学的高效性和科学性。因此,高中数学教师要充分发挥自身的引导作用,把学生放在课堂教学的重要位置,借助数学教学实践活动,让学生逐渐形成数学学习信心。

例如在对《集合》这一课的知识内容进行教学时,高中数学教师在对数学课堂进行教学设计的过程中,需要充分考虑每一位学生的实际情况,有效地让学生探寻集合知识,教师可以为学生提供实际生活中的事物,引导学生进行分类,借助实际锻炼,让学生体会集合的感念和含义。在此基础上,教师可以引导学生进行集合的运算,为数学课堂的顺利开展做铺垫,锻炼学生的数学综合能力,塑造学生的数学综合素养。

三、小结

针对数学单元教学设计工作的展开,教师要不断转变教学思维,跟上时代的步伐,以及适应新时期下教育改革的需要,将数学核心素养的培养落到实处。数学核心素养对于学生的数学学习是十分重要的,它不仅可以让教师对于数学知识产生新的理解,不断地丰富自我,为学生创设更高质量的课堂,而且也可以提高学生的学习效率与学习质量,为将来成长为社会所需要的复合型人才奠定基础。