

核心素养导向下中职数学教师教学能力新要求

翟华丽

(武汉市第二轻工业学校 湖北 武汉 430080)

[摘要] 数学学科核心素养是学生通过数学学科的学习与运用而逐步形成的正确价值观念、必备品格和关键能力。新时代中职数学教师落实核心素养能力的新要求: 拥有“心中有标”的能力, 拥有“活用教材”的能力, 拥有“以学定教”的能力, 拥有引领学生“深度学习”的能力。

[关键词] 数学; 核心素养; 教学能力新要求

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.469

2020年1月,《中等职业学校数学课程标准》正式颁布,填补了国家职业教育数学教学标准的空白,明确了数学学科核心素养;2021年秋季,中职数学新教材《数学》基础模块公开发行,使国家课程标准具体化,让中职数学学科核心素养落地有了根基。中职数学学科核心素养是中等职业教育人才培养目标的具体体现,是践行社会主义核心价值观,培养学生社会责任意识的重要载体,主要包括数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模。

数学学科核心素养是学生通过数学学科的学习与运用而逐步形成的正确价值观念、必备品格和关键能力。素养是个体在与各种真实情境持续的社会互动中,不断解决问题和创生意义的过程中形成的。本文从教师层面探讨核心素养的落实四个能力: 对好“标”的能力,用好“材”的能力,“教”变“学”的能力,会“深”挖的能力,是新时代中职数学教师落实核心素养能力的新要求。

一. 对好“标”的能力

即研读课程标准,拥有“心中有标”的能力。《中等职业学校数学课程标准》(2020版)是规范中职数学课程及教学的纲领性文件,规定了数学课程具体任务和要求,是职业教育从规模发展向高质量发展的重要举措,是推进中职学校数学教师、教材、教法“三教”改革行动的向导,是推动中职数学教学改革的有力抓手。在笔者参与进行的“您主要依据什么进行教学设计”的调查中,选择课程标准的占比远远排在教材、省技能高考的要求之后。如果教师在进行教学设计之前,不依据课程标准,仅仅从教材出发,强调教材逻辑,就容易陷入“教教材”的误区;若只是依据某省技能高考的要求,就易使教学过程偏向对细碎的知识点、考点变化与答题技巧训练的重视与关注,忽略知识的发展过程,淡化对真实生活的关注,从而忽略对学科核心素养的培育。课程标准不仅诠释了数学学科6个核心素养,还针对每一个核心素养,学生应该达到的学业质量水平从水平一、水平二两个层面进行了不同的描述。我们究竟为什么教?教什么?怎么教?根据什么制定教学目标?根据什么研究教材?如何保证教学质量达到国家的要求?从宏观抽象的中职数学课程标准文本转变为教师课堂教学的实际执行能力,实现学科育人的目标,首先要求数学教师深刻理解数学学科核心素养的内涵、育人价值、表现形式和层次水平,即具有对好“标”的能力。

二. 用好“材”的能力

即读通新教材,拥有“活用教材”的能力。2021年秋季公开发行的新教材,是以发展学生数学核心素养为宗旨,根据教育目的和学生身心发展规律和认识特点,专门研制和编写的,代表了众多专家学者的专业智慧,是国家课程标准的具体化,是教师践行立德树人的依据。数学教师应认真研读教材,真正确教材的编排意图,用心挖掘教材资源,把教材当作活的资源来用。如教材中有的内容正好与学生的需求相吻合,就不折不扣地运用教材;有的内容确实需要依据课标、落实核心素养的需求、实际应用相结合,就要对教材内容作必要的增添、拓宽、延伸、重构、融合等调整。总之,在教学中既要基于教材,又要再生教材,大胆处理教材,活用教材。

三. “教”变“学”的能力

即转变传统观念,拥有“以学定教”的能力。“以学定教”不是教师以教学设计为中心,教学是为教学设计服务;也不是从自己怎么教出发,教学以讲授知识和传授解题方法为主。而是首先认为“讲”是教师的行为,发生在教师身上,而“懂”是学生的行为,发生在学生身上,“教”不等于“学”,“讲”不等于“懂”;然后从学生学的视角审视教学,依据学情在恰当的起点上选择适合学生的教学方法,匹配适宜的教学策略,让每一位学生自觉自由地向最优化的方向发展。

如:在学情分析中,教师要从教学内容视角出发的惯性下走出来,从学生学习的视角出发来进行考虑。除了分析学生的年龄特点与心理特征、能力基础,通过测试检验学生对旧知识的储备情况和新知识的理解程度,还要增强对学生学习的认识,了解学生是怎么学会应用公式的、是如何学习概念并实现概念转换的;影响学习结果的主要因素是学生已学过的知识,还是学习的态度。再如,把教学目标转化为学习目标,为学生的学设计学习目标,让学生知道自己学什么、怎样学、学到什么程度、评价的标准是什么。还如,进行教学过程设计时思考:这节课,我准备把学生带到何处去?(学习目标的制定);我准备怎样把学生带到那里去?(教学内容、教学方法的选择);我如何确信自己已经把学生带到了那里?(目标的达成度及课后评价)。

四. 会“深”挖的能力

即深挖学科本质,拥有引领学生“深度学习”的能力。

知识学习本身只是培养人的手段，教学的最终目标是帮助学生在学习的过程中形成核心素养，在知识的学习中实现人的全面发展。在数学教学实践中，存在的大量的机械学习（如简单的记忆和模仿性练习）、死记硬背（对数学概念、命题等结果性知识的掌握）、知其然而不知其所以然的浅层学习显然是不能实现教学的最终目标。教育部基础教育课程教材发展中心所领导的深度学习，是我国全面深化课程改革、落实核心素养的重要路径。深度学习是指在教师的引领下，学生围绕着具有挑战性的学习主题，全身心积极参与，体验成功，获得发展的有意义的学习过程。

中职数学的深度学习并不只是为了促进学生高级认知和高阶思维，而是指向立德树人，指向发展核心素养，指向培养全面发展的人。体现在引导学生对数学知识本质的理解，对知识内在联系的认识和整体把握；让学生主动参与、积极探索，经历数学知识“再发现”的过程中体会其中的数学思想方法，形成数学的思维方式；让学生在丰富的数学学习活动中形成积极的情感体验和对数学价值的正确认识。

1. 深挖思维外显过程，促进学生数学思维生长

数学学习的过程就是学生思维发展的学习过程，数学教师注重学生思维发展的学习过程，深挖思维外显过程，即如何表现学习的过程，用什么方法和方式呈现，才可能将数学学习引向深入。在教学中，当学生回答问题或者提出新的想法时，教师不立刻做出评判，让学生描述自己的理解过程、思维过程，解决问题的路径或方法；当学生有些疑惑时，组织学生进行讨论，讨论的过程就是再思考、再构建，再创造的过程；当学生产生茫然时，教师可采用对所学知识、方法、思路等连续的追问，让学生在层层递进的问题串中，进一步构建和完善知识体系，开拓思考和探索的空间。每一单元（章）学习后，教师还可以在复习之前让学生引导学生把通过画思维导图形式展现所学知识，复习之后再反思重建知识结构，根据反思前后学习输出行为对比，体现思维的发展过程。

2. 深挖“核心任务”，激发学生持久思考探究

“核心任务”是基于核心问题而设计的，能激发学生持久思考和探究的任务。“核心任务”的解决是贯穿单元学习的始终，“核心任务”的完成有助于回答核心问题。复杂程度恰当的“核心任务”，能兼顾任务的挑战和学生努力之间的平衡；将真实或者仿真情境中出现的问题提炼成的“核心任务”，有利于学生实现学习迁移，达成单元目标；“核心任务”若兼顾本身的趣味性，会更有利于激发学生的学习内动力。教师要善于根据学生认识水平的等级，结合不同等级的思维要求，设计相应的核心任务，驱动学生“做数学”。

如在学习不等式的基本性质这一节时，为了让学生主动发现比较实数大小的方法，笔者结合十一出游的热点事件，提出了任务1：小明邀上几个朋友一起去了庐山，恰好碰景区推出

门票优惠方案：庐山旺季门票原价为180元，现推出两套优惠方案，（两人以上集体购票时可选择以下任何一种方案），优惠方案A：买全票一张，则其余票可享受八折优惠；优惠方案B：按团体购票，一概优惠30元，为了使门票花费最少，该选择哪一种方案呢？笔者引导学生假设人数在3-7人，通过列表比较两种方案的差价、方案A与方案B的总价，学生既解决了问题，又在解决问题的过程中自然而然地获得了比较实数大小的方法；为了让学生掌握比较实数大小的方法，我又从生活实例出发提出了任务2：生活中为什么糖水中加的糖越多越甜呢？为了让学生提升学生综合运用所学知识的能力，又提出了任务3：古希腊时期，人们认为最美人体的头顶至肚脐的长度与肚

脐至足底的长度之比是 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ($\frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0.618$ ，称为黄金分割比例)，著名的“断臂维纳斯”便是如此。此外，最美人体的头顶至咽喉的长度与咽喉至肚脐的长度之比也是 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 。

若某人满足上述两个黄金分割比例，且腿长为105cm，头顶至脖子下端的长度为26cm，你能试着推算其身高的范围吗？学生在完成一个个循序渐进的任务的过程中，不仅运用了知识，更有问题的解决、思维的迁移。在这样的学习过程中，学生才有可能逐渐形成解决问题的基本思路和方法，培育应对困难和挑战的必备品格与关键能力。

结语

新时代中职数学教师在全面落实立德树人根本任务，努力为高等职业教育输送具有合格文化基础生源的积极探索中，以《中等职业学校数学课程标准》为引领，聚焦数学学科核心素养，使学生能进一步获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验；提高学生数学学习的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神；发展学生的数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学的眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界；从而实现中职数学课程的独特育人价值显得尤为重要。

参考文献

[1] 杨向东. 如何基于核心素养设计教学案例[N]. 中国教育报, 2008-05-30(5)
 [2] 王春易著 从教走向学在课堂上落实核心素养. 中国人民大学出版社2020年9月

作者简介:

翟华丽(1979-), 女, 汉族, 湖北武汉人, 大学本科, 高级讲师, 研究方向: 数学学科;