

# 基于 OBE 理念的高职数学“课程思政”改革

胡庆华

(北京经济管理职业学院, 北京 100102)

**摘要:** OBE (Outcomes-based Education, 缩写为 OBE) 教育理念最早出现于美国和澳大利亚的基础教育改革。它以目标为导向, 反向设计, 正向实施, 是教育模式的一次革新, 有利的推动和促进了职业教育教学的改革。而课程思政是习近平总书记提出的, 以构建全程、全方位、全员育人格局的形式, 将各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应, 是把“立德树人”作为教育的根本任务的一种综合教育理念。把这两种教育理念有效融合应用于高职数学的课程改革中, 基于 OBE 的成果导向, 有效推进和融入“课程思政”建设, 可以更好的达成人才培养方案目标, 完成培养学生“成人暨成才”的新使命, 有利于打开高职数学课改的新局面。

**关键词:** OBE 理念; 高职数学; 课程思政

教师的本职就是“教书育人”“育人于教”。但是近些年来, 许多教师把精力放在了“教书”上, 教知识、教能力、教技术、教方法, 注重学习质量和效果, 却忽视了“育人”, 认为“育人”的思想政治工作应该是“思政课”教师的责任与任务, 所以在现实的教学实践中, 尚未达成课程思政与思政课程的“同向同行、协同育人”的教学效果。

随着现在越来越好的生活和教育条件, 许多学生的理想信念变得迷茫, 道德水准、人格信仰水平降低, 心理素质比较脆弱, 容易失衡走入极端和误区, 稍有不如意就会表现出来。如果身边的人能加以正确的心理、思想道德素质教育引导, 也许悲剧就可以避免发生。所以开展“门门有思政, 人人讲育人”, 用课程思政的教育理念来构建“全员、全程、全方位”育人格局是非常必要的。

## 一、课程思政的内涵

课程思政是一种教育理念。是“坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人”。其中的思想政治工作, 不是让每位老师把自己的课程都上成“思想政治课”, 而是将思想政治教育元素潜移默化、润物细无声融入到课程的教学中去, 对学生的思想意识、行为举止、心理发展产生影响, 教会学生做人做事的方法和道理、看待问题的态度、拥有正确的社会主义核心价值观及精神追求。

所以, 融入课程思政的课堂应像学生的良师益友, “围绕学生、关照学生、服务学生, 不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养, 让学生成为德才兼备、全面发展的人才”, 帮助学生树立正确的人生观、价值观和职业观, 树立正确的远大抱负, 并且把其落实到实际行动中, 充满积极奋进的正能量。融入课程思政的课堂应像学生人生道路中的指路灯, “为学生点亮理想的灯、照亮前行的路, 引导学生珍惜韶华、脚踏实地、勤奋学习, 自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业中。”

## 二、OBE 理念的内涵

美国学者斯派帝撰写的《基于产出的教育模式: 争议与答案》一书中把 OBE 定义为“清晰地聚焦和组织教育系统, 使之围绕确保学生获得在未来生活中获得实质性成功的经验。”

OBE 理念强调的是“学生为中心, 教师为主导”。强调的是学生受教育后学到了什么, 获得什么能力和能够做什么, 是基于学习产出的教育模式, 亦称为成果导向教育。

OBE 理念其实就是一个逆向思维模式, 属于倒推式设计, 根据学生最终的毕业要求, 反过来有针对性的开展教学活动设计。

## 三、基于 OBE 理念的高职数学“课程思政”改革方向

数学除了作为工具课, 提供给学生职业岗位和生活所必须的数学基础知识, 它还是聪明智慧的启迪, 具有比其他学科更为丰富和深邃的文化内涵。通过数学精神、数学思想、数学方法、数学意识的熏陶, 可以提高自身的文化修养、职业素养、科学素养及综合素养。

所以把 OBE 教育理念和课程思政理念有效融合在一起, 把学生的学习活动目标化, 把教师的课程根据目标来活动化, 既实现课程培养目标, 又育人与教, 寓教于乐。

### (一) 从数学的文化发展起源, 培养学生的文化素养

数学的每一次进步, 都伴随着人类文明的一次进步, 是社会文化中的一个基础组成部分。告诉学生, 数学文化的内涵决定了它在全面发展学生的综合素质方面起着其它任何学科不能比拟的作用。

比如, 在我们身边, 几乎处处可见黄金分割的影子, 黄金矩形、一些绘画、雕塑、建筑、音乐、人物拍照中人的最佳位置、工程设计等。结合不同专业的学生可以选择相应的案例。如工程造价专业, 可以选择中国故宫、古埃及的金字塔、法国巴黎圣母院这些著名的古代建筑, 让学生在欣赏建筑的美的同时, 明确设计优秀的建筑要体现最佳的协调性、建筑成本的最小化、利用面积的最大化等问题。让学生既了解到数学的博大精深的文化, 又明确数学的广泛应用, 有力的夯实自己的文化素质基础。

### (二) 从数学的美的角度, 培养学生的审美意识、陶冶学生的审美情感

数学是抽象思维活动, 它的美的体现是多方面的。比如, 完备美, 理论严谨完整; 抽象美, 简单的一个符号可以带给你无限的思维想象; 和谐对称的美, 有凹凸, 有增减、最大值最小值、奇函数偶函数、连续与间断、收敛与发散、正数与负数、常量与变量、有限与无限、有界与无界、无穷小与无穷大、离散与连续等。再如, 将杂乱整理为有序, 集合中的元素就具有无序性, 我们可以把它排列次序, 它们仍然表示同一个集合。使经验升华为规律, 如数学归纳法, 就是一种由特殊事例导出一般原理的思维方法。这些都是人们对美的追求, 这种追求往往是一种创新的动力。

因此可以从数学的美的角度, 引导学生发现、欣赏、感受数学的“完备美、抽象美、对称美、简洁美、和谐美、奇异美、比

例美……”。正是数学的无处不在及点、线、面的有机的自由组合之美，才构成了我们五彩缤纷的美丽世界，排除对数学的枯燥、无趣、抽象的感觉。

(三)从数学中蕴含的丰富的哲学思想和辩证观点，塑造学生的科学世界观

数学中处处充满着哲学思想和辩证观点。概念的形成和演变，重要思想方法、理论的创立等，以及复杂问题通过换元简单化的解决方式，无不体现唯物辩证法的核心思想：发展、运动与变化。

如在“无穷大的世界里，部分可能等于全部”。你可以想一想，区间 $[0, 100]$ 和区间 $[0, 1]$ 中，谁含的数多呢？你可能会说前者大，因为第一个区间包含了第二个区间。我们可以把这两组数间建立如下的一一对应关系：

0	...	1	...	2	...	3	...	100
↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
0	...	0.01	...	0.02	...	0.03	...	1

或借助函数 $y=0.01x$ ，自变量取值范围为 $[0, 100]$ 会更好理解，你会发现，两个区间所含的数目一样多，这个结论看起来比较荒谬，但是这是因为是在无穷大的世界里。通过这样一个“违反常规认知”的例子引入“无穷大”的新知，不仅激起了学生的好奇心，也可以教育同学们在平时生活、学习和将来的工作中遇到事情不要想当然的以偏概全，要用科学理性的思维方式辩证的看待问题，看待周围的事物，学会换位思考。

再如复合函数，“天下事，分久必合，合久必分”，复合函数就包含着这样的“合成”与“分解”过程，多个函数可以合成一个复合函数，如同许多积木搭成一个建筑物。反之，一个复合函数可以分解成多个基本初等函数或简单函数，如同拆除这个建筑物。“一生二，二生三，三生万物……”，分到不能再分为止。告诉同学们，遇到困难怎么办？化整为零，各个击破。现实中许多事物的发展也是遵循这样的规律，股票涨多了就要跌，跌多了就要涨；市场经济中供大于求，会降价，供不应求，会涨价，最后调整到供等于求，才会达到市场均衡。学习和生活亦如此，有了苦才会有乐，尝过失败痛苦才会品出成功的喜悦，引导学生树立正确的对待事物的观点、人生的态度和社会主义核心价值观。

(四)从数学本身的特点，培养学生的理性思维能力和创新能力

日本数学家米山国藏所说：“不管他从事什么业务工作，那种铭记于头脑中的数学精神和数学思想方法，却长期在他们的生活和工作中发挥着主要作用。”运筹有章、计算有法、应用有方、分析有规、假设有度、论证有据、构造有序、进退有制等，这就是“数学精神”。

比如问题驱动，启发式教学方式，富有创造性的类比推理方法等，它可以训练学生抽象思维、逻辑思维和创造性思维，训练推理、判断和决策能力、理性思维能力，使学生在生活、学习中做到有条不紊、统筹规划、思维敏捷、条理清晰，形成严肃认真、踏实细致、遵纪守法、一丝不苟的良好品德。

著名的勾股定理，是数学中最古老、最有用的定理之一，其内容是：直角三角形的两条直角边的平方和等于它的斜边的平方。

这个解题活动延续了两千多年，据资料记载，其证明方法多达360余种，至今还有人在追求新的证法。以它为出发点，应用类比方法推出的结果也不计其数。这个案例可以有效的鼓励同学解决问题不一定要墨守陈规，敢于从不同角度不同途径去分析问题，解决问题，有效的开拓学生的创新思维空间，提高创新与探究能力。

(五)从数学的智力活动，培养学生挑战自我、精益求精的工匠精神

数学家张继平在今年的CCTV1开讲啦访谈中说到，数学与其他学科最大的不同是人类智力的挑战。学习数学是一项高强度的智力活动，需要具备勤奋、自强、刻苦、勇敢、机智、顽强的精神，需要相互协作的精神。如证明和求解那些不容易的数学题目时，可以鼓励同学们败而不馁、理性分析，学会等待灵感的到来，学会享受和品尝为证明和求解而经历的喜怒哀乐，这些训练对于培养学生的挑战和超越自我、精益求精的工匠精神、追求卓越的创造精神起着非常重要的作用。

(六)从古到今的数学家的奋斗拼搏史，激励学生奋发进取、勇往直前

结合具体的教学内容，选择性的向学生介绍古今中外数学家的崇高思想和光辉业绩。如介绍极限的概念时，采用魏晋时期刘徽的割圆术，祖冲之与圆周率的故事，而且他推算的圆周率的真值比欧洲要早一千多年。介绍拉格朗日中值定理时，播放影片拉格朗日数学家的简史。讲解牛顿-莱布尼兹公式时，介绍牛顿及莱布尼兹的简史等。激励学生奋发学习、为数学拼搏的豪情、与社会同进步、国家共富强的爱国情怀及民族自豪感，使学生感受到中华民族完全有能力站在世界科学的前列。

#### 四、结语

综上所述，OBE教育理念的最终目标是成果导向培养人才，强调每个学生都要成功。把思政元素融入数学课堂，是一项开创性的工作，也是一项极具困难的挑战。通过润物细无声的“活动课程化”“课程活动化”“课堂趣味化”的“育人小知识”的有效融入，为学生指明前进的方向和做人的道理，哪怕这个育人元素非常微小，正如微积分的实质，“无限细分就是微分，无限累加就是积分”，一点点做人做事的方法和道理、看待问题的态度、正确的道德观点，积少成多，“不积跬步，无以至千里”，长此以往，就会促使学生发生巨大的素养改变，有效达成其成为“德才兼备、全面发展”的人才培养目标，完成培养学生“成人即成才”的新使命。

#### 参考文献：

- [1] 胡庆华. 浅谈一题多解在培养高职学生数学能力中的作用[J]. 教育现代化, 2019, 6(21): 201-203.
- [2] 李大潜主编. 数学文化小丛书[M]. 北京: 高等教育出版社, 2017, 9.

课题名称: OBE教育理念在现代学徒制专业的数学教学改革中的应用探究, 19YBA48, 2019年6月, 北京经济管理职业学院2019年度科研课题。

作者简介: 胡庆华(1972-), 女, 汉族, 河北东光人, 本科, 讲师, 研究方向为数学教育。