

Practical Exploration of STEM Teaching in Western Medicine Internal Medicine in Higher Vocational Education Based on Core Competency Development

Meng Liu

Shanxi Health and Health Vocational College, Taiyuan, Shanxi, 030001, China

Abstract

Purpose: This study aims to change the long-term subject-based teaching in traditional medical education by introducing STEM teaching concepts to achieve interdisciplinary integration in Western medicine internal medicine education, thereby establishing and developing core competencies in Western internal medicine for students in higher vocational traditional Chinese medicine programs.

Keywords

Education, Medicine; Teaching Methods; STEM Education; Western Internal Medicine.

基于核心素养发展的高职西医内科学 STEM 教学的实践探索

刘蒙

山西卫生健康职业学院, 中国·山西太原 030001

摘要

目的:通过改变在传统医学教育模式下,长期实施的课程分科教学,单通向的向学生传输知识,拟通过引入STEM教学理念对西医内科学教学进行跨学科整合教学,建立并发展高职中医专业学生西医内科学学科核心素养。**方法:**选取该校22级中医专业(普通高职)学生101人为研究组,尝试引入STEM教学理念对西医内科学进行跨学科整合教学,另选取同级中医专业(普通高职)学生98人为对照组,采取传统教学模式进行教学。通过试卷分析、形成性评价2种评价方法对2种教学方法效果进行评价,对融入STEM教学理念的教学模式的实践效果进行客观分析。**结果:**研究组和对照组在形成性评价及理论成绩方面进行比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**引入STEM教学理念的西医内科学教学模式有利于提高学生分析解决问题的能力,提升学生西医内科学学科核心素养。

关键词

教育医学;教学方法;STEM教学;西医内科学

1 引言

在近年的我院高职中医专业西医内科学课程的教学实践中发现,由于西医内科学部分教学内容抽象、枯燥、难以理解,使学生的学习过程中容易产生畏难情绪,另外西医内科学逻辑性很强,环环相扣,如果有一个内容没有理解清楚,那么在之后的学习就相对困难。在传统教育模式下,长期实施的分科教学效果欠佳。越来越多的研究表明,单一化、标准化的学科教学难以培养学生的创新能力与复杂问题解决能力。

2 西医内科学课程概述

西医内科学与基础医学及其他临床课程之间的联系甚

为密切,是中医学专业学生必修的专业核心课程。在西医内科学教学过程中,作为高职专科中医学专业学生应掌握内科常见病、多发病的病因、发病机制、临床表现、辅助检查方法、诊断标准、鉴别诊断、治疗原则和预防措施,掌握内科基本诊疗操作技术,熟悉内科急危重症的临床表现,能够进行初步处理和转院,了解内科临床新技术、新进展,能够将传统医学与现代医学相结合,在基层和社区常见病诊疗中进行运用,日常能够开展内科常见病和慢性病的健康宣教和康复指导。

3 学科核心素养

3.1 职业信念与医德素养

这是中医专业学生的立身之本,它决定了学生未来的职业方向和专业操守。在坚定对中医理论体系的信念同时,也要科学理解接纳西医理论知识,避免“中西医对立”的片面认知。在医德方面,恪守“大医精诚”准则,做到尊重患

【作者简介】刘蒙(1987-),女,中国山西交城人,硕士,讲师,从事临床医学、教育教学研究。

者、严谨施治、廉洁行医，尤其在基层诊疗中，需具备耐心、责任心，杜绝敷衍诊疗。

3.2 专业知识与实践技能

这是中医专业学生的核心能力，在进行教学内容安排时要突出“实用性”和“可操作性”，满足基层常见病、多发病的诊疗需求。通过对基层常见病、多发病的核心知识点的讲授，保证基础理论够用，重点在于“会用、用对”。具备“辨证论治”的临床思维，能在基层诊疗中，根据病情合理选择中西医结合方案，制定个性化、低成本的治疗方案，适配基层医疗场景。

3.3 适应与发展能力

这是中医学专业学生确保能长期从业并成长的保障。在教学中，通过理论实践相结合、情景模拟教学等提升学生基层岗位适配力，保证学生能在社区卫生服务中心、乡镇卫生院、村卫生室等基层医疗机构的工作环境，能应对“一人多岗”如诊疗、健康宣教、慢病管理等工作内容的需求。通过结合线上线下学习资源分享，强调“活到老学到老”，使学生具备主动学习的意识，能通过继续教育、跟师学习等多种方式，更新技术、政策规范等知识、提升诊疗水平。

3.4 人文与科学素养

树立人文关怀意识，理解基层患者的心理需求，如对疾病的焦虑、经济压力等，在诊疗中融入人文关怀，通过沟通缓解患者情绪，提升治疗依从性；兼顾中医的“人文属性”与现代医疗的“科学要求”，在遵循中医传统的同时，具备基本的科学理性，尊重医学规律，不盲目迷信；了解基本公共卫生服务内容，能在基层承担常见病、多发病的健康科普、预防保健等工作，契合“治未病”的中医理念。

4 STEM 教育理念

STEM 课程由多学科内容关联融合而成，以主题、项目或问题为驱动，统整多学科知识、原理和结构。通过实际教学总结体会，STEM 教育理念实则重点侧重知识跨学科多角度的整合贯通，此理念在教学实施过程中，应在于找到相关课程内部之间理论知识点的纵向联系，同时注重教学内容本身在本课程中知识的横向扩展，最后形成跨学科多角度知识点间的融会贯通，从而体现跨越学科进行教学重难点内容在概念、思维价值以及应用的内在融合。STEM 教育模式目前在国内外各学科教育教学时已产生深刻影响，通过检索现有研究发现，面向 STEM 教育的跨学科教研相关研究在医学教育方面可有很大应用空间，这也给此模式在医学教育方面的运用给我们带来了启示。本研究立足建立并发展学生西医内科学学科核心素养，拟通过引入 STEM 教育理念进行多学科整合教学，即提炼各学科间育人目标的共同点，突破基础学科与专业学科的知识边界，融汇多学科教师的教学智慧，在合作互促的教研活动中找到西医内科学与各基础学科之间相互渗透的衔接点，将 STEM 教育理念向医学专业课具体教学的实施转化教学方案。并在此教学研究中积累经验，不断提高中医专业学生学习西医内科学的主动性，创造

新思维能力，改进学习方法，提升学习效果，最终达成本学科的核心素养。

5 西医内科学课程 STEM 教学的实践探索

5.1 明确研究内容目标

秉承 STEM 教育理念，结合中医学专业人才培养目标及西医内科学学科核心素养，本着以学生为主体、教师为主导的原则，探索一条由单向传统教育模式转向基于提升学生学科核心素养的 STEM 教学模式的有效途径。学习能力方面，提升学生对已有知识及知识点的接触、吸收、消化；发现问题的能力，培养引导学生首先具备通过学习前准备，对既往学习内容进行梳理，对薄弱点进行学习完善巩固，对仍存质疑的知识点进行重点提炼，并结合日常生活观察、体验提炼出与学习内容相结合点，并尝试予以解释连接，并发挥主观能动性积极探索具备可行性的解决途径，逐步养成利用已掌握和新整合的知识，根据所探索设计的解决途径，实际实施操作解决问题。

5.2 确立研究基本思路

在进行西医内科学的教学设计时，授课教师利用 STEM 教育理念作为指导，结合学生认知特征，对重点教学内容进行重难点提炼，以此作为跨学科、多角度教学的新切入点，将所涉及的各学科知识围绕该切入点进行优化融合，即在进行教学设计时，授课教师要首先从连贯性即纵向层面上，依据目前西医内科学教学过程中已具备的知识体系和教学实践经验，对各教学内容进行梳理和归类，找到主要概念间的交叉联系，在各学科水平融汇和切入点相关的学科间定义、机制和表现，创造性整合多学科知识；而在知识设计宽度广度方面及横向层面上，弱化与重难点关联性少的繁琐复杂的知识，补充上可以真正解决重难点问题的跨学科知识。在西医内科学教学过程的实施时，引入 STEM 教育理念，提倡以真实问题解决为导向的跨学科教育思路，打破学科边界，促使学生运用多门学科知识解决真实生活情境中的问题；并在特定问题解决过程中，引导学生探寻不同学科知识之间的衔接点，以此整合生成创新性解决问题的“新知识”，培养学生的综合素养。

5.3 研究实施方法

西医内科学 STEM 教学的设计应体现跨学科、多角度的融合理念，以主要教学内容概念或核心问题为切入点，将相关学科的概念、机制和表现等整合到研讨的教学主题中。本研究的事实方法以“提炼问题 -- 确立切入点 -- 探索解决方案 -- 实践反思”为流程，结合 STEM 跨学科教学知识进行整合梳理，构建西医内科学 STEM 教学模式。

以内科学消化系统疾病中肝硬化为例，肝硬化是临床常见疾病，而其的临床表现多样，表面可衔接性不明显，因此对肝硬化临床表现的掌握尤为重要，根据课程标准要求，此内容是本节教学内容的重点，也是理解的难点，对教材进行分析、细化后后，确定肝硬化的临床表现是本节教学内容

STEM 教学的核心触发点，围绕此重、难点，设计教学。其中，解剖方面，掌握肝脏的循环血供解剖学特点；生理方面，基本掌握肝脏的各项生理功能特点；诊断方面，掌握肝功能检查各项目临床意义；药理方面，掌握对症治疗常用药物的药理作用；内科方面，最终理解掌握肝硬化失代偿期的主要临床表现特点，由此引申肝硬化诊断治疗的要点。

参与教研室涉及解剖、生理、药理及内科教研室。在多学科知识整合教学时，不等同于各课程并列综合，而是尽力实现“立体化”的教学方式，即环环相扣的推理式思维，通过掌握肝脏的解剖和生理功能，深化“结构决定功能”的临床思维，当肝小叶结构改变，必然引起其功能异常，主要围绕肝功能减退和门脉高压两大方面进行发散联想，最终回归到肝硬化诊断要点的总结，而通过对因、对症治疗联系常用药物的药理作用，深化肝硬化治疗要点的理解。总结来说即挖掘具体概念间的交叉联系，利用关联学科的思想和方法，总结出综合相关学科教学内容设计。教师间围绕主题合作研讨，重组教学内容，确保 STEM 跨学科教学活动设计具有科学性、相关性和层次性，明确预期学习结果，设定评价方式和标准。

实施反思。依据教学方案开展教学活动，在操作过程中对有益于优化教学方案的设计进行实时多次优化改进。

5.4 研究可行性探索

5.4.1 研究对象

选取该校 22 级中医专业（普通高职）学生 101 人为研究组，引入 STEM 教学理念对西医内科学进行跨学科整合教学，另选取同级中医专业（普通高职）学生 98 人为对照组，采取传统教学模式进行教学。

5.4.2 教学实践

在研究过程中，立足于将 STEM 教学理念引入西医内科学教学，进行多学科知识整合教学，以常见病作为教学问题探索点，结合课程标准要求，对教材进行分析、细化后，提炼教学内容的重难点，确定教学内容核心触发点，围绕此触发点，设计教学。涉及解剖、生理、药理及内科等多学科知识时，进行整合教学，通过掌握重要的解剖结构特点和生理功能，深化“结构决定功能”的临床思维，发散联想，通过对因、对症治疗联系常用药物的药理作用，深化疾病诊和健康指导要点的理解。

5.4.3 效果评价

从教学过程中，从形成性评价和期末理论考试 2 方面

进行教学研究效果评价，分数以百分制计算。进行统计学分析，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。对于《西医内科学》，二组在理论成绩方面及形成性评价方面比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表一。

表一 《西医内科学》教学效果评价 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	形成性评价	理论成绩
研究组	101	78.03 ± 7.06	74.14 ± 11.12
对照组	98	75.47 ± 8.40	69.94 ± 11.05
t		2.35	2.68
P		0.020	0.008

6 结语

本研究从理论分析和实践教学的双重维度出发，旨在达成学生核心素养和教师教研水平提升的双重价值，探究了西医内科学在高职中医专业教学中跨学科整合探索实践的过程，即从单一走向多元、由分散走向系统的发展轨迹。结合探索过程中的重要影响因素，分析了影响西医内科学 STEM 教学实践上的因素，包括学科知识特点、西医内科学多学科综合探索实践主体、西医内科学教学资源等，为把握当前西医内科学 STEM 教学的探索实践变化提供了基础。与此同时，研究通过西医内科学 STEM 教学模式即跨学科整合探索实践这一新的研究视角，运用西医内科学课堂的教学价值及功能、从西医内科学课堂路径教学研究、学生与教育的本质关系出发，深入阐释西医内科学跨学科综合探索实践的内容、运作过程，从学理上就其理论逻辑、理论和实践相接轨进行分析。通过本项教学方法研究可进一步验证并完善西医内科学的课程标准、优化并改进本课程的教学设计和教学方法，有助于之后教学效果的提升，有利于学生本学科的核心素养的养成与提升。

参考文献

[1] 基于设计思维的跨学科主题教学模式设计与实践研究[D]王展丰.华东师范大学,2024.

[2] 李姗姗,王健,关守宁. 高等中医学专业人才培养目标透视下的核心素养体系建构 ——基于全国中医学专业人才培养目标的 Nvivo分析[J]. 职业技术教育,2020,41(17):62-66. DOI:10.3969/j.issn.1008-3219.2020.17.014.

[3] 基于STEAM理念的5E教学模式在高中生物学教学中的实践研究[D].孔嘉宜.青海师范大学,2025.