

# 中等职业学校培养学生学科核心素养的教学策略

——以信息技术课程为例

马开颜

(北京教育科学研究院 职业教育研究所,北京 100036)

**摘要:**最新颁布的信息技术课程标准紧跟时代步伐,提出学科核心素养的新理念,强调职业教育突出实践的育人标准。信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任这四个学科核心素养充分体现了信息技术课程标准的时代意义。与普通高中相比,中等职业学校的信息技术课程教学更强调应用性,中等职业学校的教学设计应以应用为导向,实施模块整体教学。以应用为导向的教学关键点是实践,中等职业学校应促使学生在利用信息技术解决实际问题的实践过程中逐渐培养学生的学科核心素养。

**关键词:**信息技术课程;学科核心素养;实践学习;中职

**中图分类号:**G712 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9290(2020)0020-0009-04

2020年1月20日教育部发布《中等职业学校信息技术课程标准》(简称“新课标”)。新课标提出信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四个学科核心素养的新理念。充分理解信息技术课程标准中的内容,并在教学中予以落实,是当前中等职业学校的主要任务。

## 一、新课标的落脚点:培养学生学科核心素养

新课标明确表述“学科核心素养是学科育人价值的集中体现,是学生通过学科学习与运用而逐步形成的正确价值观念、必备品质和关键能力。”<sup>[1]</sup>课程的目标就是要提高学生的学科核心素养。

“信息技术”这门课程在2008年修订的中等职业学校公共基础课程大纲中,曾被称为“计算机应用基础”。与“计算机应用基础”的教学大纲相比,新课标不只是课程的名称发生了变化,课程的核心思想也从原来的“使用计算机工具”“熟悉计算

机操作”转变为“接触信息技术学科”“建立学科核心素养”,强调职业教育突出实践的育人标准。

在标准中,从学科核心素养的用词上,中等职业学校的学生与同年龄段的普通高中学生是一样的要求,都是“信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任”。新课标的表述,改变了原来计算机应用基础教学大纲的思路,在保证中等职业学校学生计算机操作能力培养的前提下,加强学科思想的培育,强调中等职业学校的学生通过信息技术课程养成学科素养。在思想理念上的改变,有利于将中等职业学校的学生真正培养成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。这一变化紧跟时代步伐,充分体现了信息技术课程标准的时代意义。

### (一)新课标中的新内容

为了与信息技术的发展接轨,信息技术课程

收稿日期:2020-06-22

作者简介:马开颜(1969—),男,大学本科,中教高级,主要研究方向为职业教育与成人教育教学、信息化教学。

标准中包含了很多新的内容。这些内容都是为了更好地实现学生学科核心素养的培养。增加的“程序设计入门”可以培养学生计算思维,人工智能使学生了解前沿的信息技术发展,可以培养学生信息意识,计算思维,为数字化学习与创新做准备。

除了增加代表学科核心素养和信息技术发展的内容外,新课标还对“信息技术应用基础”“图文编辑”“数据处理”等原来计算机应用基础教学大纲中已经包含的内容进行了补充。

(二)中等职业学校信息技术课程教学与普通高中的区别

中等职业学校与普通高中都公布了信息技术课程标准,具有相同的学科核心素养。但是,由于培养的人才目标不同,在教学中落实学科核心素养存在着明显的不同。

### 1. 核心素养的内涵不同

对比中等职业学校新课标和普通高中信息技术课程标准,虽然学科核心素养的表述是一样的,但是其内涵有所不同。以计算思维为例,普通高中的课程标准更强调对问题的定义、构造模型,然后整合信息,设计程序,总结方案,迁移到其他问题中去<sup>[9]</sup>。而中等职业学校新课标则强调“运用信息技术工具和资源,形成职业岗位与生活情境中的解决方案”。通俗地讲,普通高中教学强调学术的思维模式,强调“是什么”,而中等职业学校教学强调运用的思维模式,强调“怎么做”。因此,在学科核心素养上,中等职业学校的新课标带有很强的应用导向,在建立应用信息技术解决问题意识的前提下,更着重于运用已有的信息技术解决问题。

### 2. 课程内容不同

普通高中课程标准的必修模块包括“数据与计算”和“信息系统与社会”两部分内容<sup>[9]</sup>。中等职业学校的新课标包括其中部分内容,从“基础的设备和操作系统”开始,到“人工智能初步”结束,覆盖了应用信息技术的各个方面。从两个课程标准包含的内容来看,普通高中更趋向于概念和基本理论的建立,中等职业学校更趋向于应用信息技术解决问题。例如,中等职业学校新课标中的“图文编辑”是要运用信息技术对图形、文字进行编

辑,满足以后工作的需要;“数据处理”是将信息收集中的各种数据进行加工,转变为可视化的、规整的表现,并能够观察到数据所反映出来的现象;“人工智能初步”是了解人工智能在工作、生活中的应用,用人工智能工具解决实际工作、生活中的问题,等等。

因此,为了培养学生的学科核心素养,中等职业学校新课标选择的学习内容以应用信息技术为导向,直接面向应用信息技术解决实际工作、生活中的问题。

### 3. 教学策略不同

由于学科核心素养的内涵、课程内容不同,在进行教学时,教学策略是不一样的。普通高中的课程更强调概念、定义等,强调对本质的理解。比如,人工智能涉及机器学习、自然语言处理、计算机视觉等内容,教师教的是人工智能的本质,学生理解的是人与人工智能之间的关系,学生认识到人工智能在信息社会中的重要作用等<sup>[9]</sup>。但是,中等职业学校的新课标则更强调操作、运用等,强调对技术的应用。比如,“人工智能初步”只是了解发展、基本原理等,重点是体验人工智能的应用,教师帮助学生在应用人工智能、进行人工智能体验的过程中理解人工智能对社会发展的影响。

因此,在培养学生学科核心素养的过程中,中等职业学校的新课标强调了以应用为导向,通过综合应用实践、完成具体的成果、“做中学”完成学习内容,逐步形成学科核心素养。

## 二、以应用为导向:提升学生学科核心素养

新课标强调的学科核心素养,需要在教学中落实,也就是在教学中实现学科核心素养的培养。信息技术的知识和操作是培养核心素养的载体和媒介,应当通过信息技术的知识和操作来传递和培养学科核心素养。学生需要通过教师设计的各种教学活动来学习这些内容,逐步建立学科核心素养。

在信息技术课程标准中,课程目标描述包括:“中等职业学校信息技术课程要落实立德树人的根本任务,在完成九年义务教育相关课程的基础上,通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践,培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。”这里强

调了信息技术课程的教学需要以应用为导向,在实践中学习,在实践中落实学科核心素养。

### (一)以应用为导向的教学设计

“读书是学习,使用也是学习,而且是更重要的学习。”在“做中学”是教育部为中等职业学校的教育教学提出的一个整体策略。作为中等职业学校的公共基础课程,信息技术课程整体的教学策略当然是“做中学”,也就是在应用信息技术的过程中学习信息技术。

在应用信息技术的过程中学习信息技术,是新课标的要求。学习信息技术,不能只是讲解知识和操作步骤,应该结合相关信息技术在实践中的应用,让学生应用信息技术解决具体工作、生活中的问题。例如,在体验人工智能应用时,可以让学生应用地图软件检索两个地点之间的交通推荐,对比不同的结果和人工智能的判断;可以让学生使用自动翻译软件体验语音识别和翻译的智能性。这些不仅解决了工作和生活中的实际问题,更能让学生直接看到结果,得到答案,真正地应用信息技术。

在应用信息技术解决问题的过程中,需要教师的引导来渗透和培养学科核心素养,通过深入的思考和观察将学科核心素养与实际的应用结合起来。因此,教师设计的应用过程要更细致,要有多种可能的结果,要能够提供不同的现象供学生观察和比较。例如,体验机器翻译,应选择相同含义的中文示例,由于表述的顺序和标点符号等因素的不同,产生不同的英文翻译结果。这样才能引出人工智能的工作原理,引发学生的思考,从而完成学科核心素养的渗透。

### (二)以应用为导向的模块整体教学策略

实现学科核心素养的策略就是应用信息技术解决实际问题,是以应用为导向进行模块整体教学。在教学过程中,强调的是利用信息技术解决问题的整体过程,围绕着解决问题进行整体教学,强调的是解决问题的思路和实现过程,而不是强调简单学习一个个孤立的知识或技能点。没有实际的问题,谈不上应用;不能解决问题,也做不到应用。与普通高中信息技术课程教学不同的是,职业教育信息技术课程教学,不能只是建立概念、有解决方案,而是一定要把实际问题解决,有完成

之后的结果。

以“人工智能初步”的学习内容为例,这部分的内容在教学中如果是讲解知识、练习操作,不仅大大地提高了课程标准要求的难度,而且学生学习起来也枯燥无味。教学中需要根据新课标的要求,以落实学科核心素养为基本原则,应用整体模块教学策略设计相应的教学活动,引领学生完成知识的学习和操作的体验。

首先,以课程配套教材提供的素材为基础,拓展网络上有关人工智能的资料,让学生对人工智能的应用进行列举和研讨,学生会对资料进行判断、筛选、分析,从而培养“信息意识”。

其次,利用计算机、智能手机等设备,让学生检索人工智能产品,查看这些产品的智能程度,体验人工智能的应用。这样不仅完成了新课标的要求,也拓宽了学生的视野,为“数字化学习与创新”奠定基础,帮助学生建立应用人工智能解决问题的意识。

再次,在体验了人工智能的基础上,老师适当地分析一些人工智能产品实现的原理,渗透计算思维。介绍新技术,帮助学生建立在今后的工作和生活中使用人工智能的意识,甚至可以提出一些基本设想和方案,引导学生进行思维创新。

最后,使用相关的案例和社会问题,帮助学生思索人工智能技术给工作和生活带来的便利,以及给工作和生活带来的压力,提出信息社会责任,引发学生的深入思考。

这样设计的四个教学活动,以学科核心素养为主线,以应用为导线进行整体设计,完成了新课标中关于人工智能初步的学习要求,在教学活动中有意识地培养了学生的学科核心素养。

## 三、把握教学关键点:在实践中学习

以应用为导向,需要学生在实践中学习,做中学。但是,这个“做”并不是简单地完成敲击键盘、点击鼠标的操作,而是有目的、有成效、有趣味地用计算机解决工作、生活中的实际问题。

### (一)实践是在应用中学习的基本过程

#### 1. 实践的的目的是要解决实际问题

中等职业学校的学生在今后的工作和生活中会面临各种各样的问题,很多问题都可以利用信息技术高效地解决,这些问题可以作为信息技术

课程中的综合实践项目。教师需要为学生搭建这样的实践平台,提供这样的信息,明确使用和学习信息技术的目标,帮助学生解决这些实际的问题。

在实际的工作和生活中,解决实际问题经常会涉及多种信息技术的组合。一个实际的问题,可能要在网络上检索信息,同时要保证信息的安全;检索信息后,要对信息进行有效的管理,有可能要进行数据的处理;处理大量数据时,可能需要使用人工智能进行辅助;处理数据后,需要把处理结果进行可视化的表达,进行多媒体的输出与美化。解决问题的整个过程就是综合应用信息技术的过程。在解决问题的过程中,学生学习了相关的信息技术知识,完成了相关的操作,建立了使用信息技术的意识,更重要的是将培养学科核心素养贯穿始终。

### 2. 实践的成效是能解决实际问题

针对实际问题完成实践,要有明显的、学生可见的成果。实践的成果首先表现在问题的解决上,表现为学生为了解决问题,使用信息技术形成的各种文档,包括图文、数据运算结果,还有可能是完成基本运算的程序或软件。其次表现在学生的学习过程中,如学生的学习思路等。只根据老师传授过程而完成内容是不够的,这样的成果并不能提高学生的能力。实践成效更多的是要帮助学生形成解决问题的思路,培养学生的学科核心素养。

通过实践形成的思路是学生自己的,可以内化为学生的学科核心素养,直接应用到将来的工作和生活中。学生今后遇到实际问题时,首先会产生运用信息技术提高效率、解决问题的意识,然后按照已经掌握的实践过程,采用适当的信息技术,并尝试解决有意识地对具体问题进行具体分析。

### 3. 实践的兴趣来源于解决实际问题的成功感

实践的兴趣来源于有趣且有意义的问题,也依赖于有效地解决问题的过程,这些都需要教师有意识的引导和培育。教师在设计实践项目时要考虑学生的认知能力和信息技术的储备,要根据不同的专业特点有针对性地进行问题的设计与过程的实施。

问题应该是真实的有意义且有一定难度的问题,教师要根据难度的递进为学生搭建阶梯,帮助

学生逐步解决问题,在整个问题的解决过程中让学生一直保持着兴趣。最后,教师要引导学生在解决问题的过程中积极思考,让学生能够根据当前的问题总结经验,自主探索规律,从而产生满足感。解决问题之后的成功感,能真正激发学生实践的兴趣。

### (二)实践教学需要在操作中总结规律

2008年修订的中等职业学校公共基础课程“计算机应用基础”教学大纲就强调应用性,强调实践教学。新课标也强调实践教学,不同的是,新课标强调实践教学不仅仅是完成操作,而是要在实践过程中培养学生学科核心素养,让学生在操作时总结规律,通过实践让学生建立解决问题的思维模式、信息意识和社会责任感,最后形成正确的价值观念、必备品质和关键能力。

实践教学是能够利用信息技术解决问题,理解实践涉及的知识,完成相关的操作,形成解决问题的成果。首先,要分析问题包含的信息,明确这个问题所需要的条件和环境,形成可以套用的情境;其次,要熟悉解决问题的步骤,形成可以套用的过程;最后,要总结解决问题的方法,形成可以套用的规律。这样的学习与实践教学,关注的是思维模式的建立,关注的是学生学科核心素养的养成。

总体而言,在中等职业学校的教学中,为了提升学生学科核心素养,整体的教学策略依然是“做中学”,也就是以应用为导向,实施模块整体教学,促使学生在利用信息技术解决问题的实践过程中逐渐形成学科核心素养,进而实现信息技术课程标准提出的“符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力”的目标。

### 参考文献:

- [1]教育部. 中等职业学校信息技术课程标准[M]. 北京:高等教育出版社,2020.
- [2]刘兴红,张曼,张军翔,等. 新课标下高中信息技术学科核心素养的培养研究[J]. 湖北师范大学学报(自然科学版),2019(12):99-106.
- [3]教育部普通高中课程方案(2017版):信息技术课程标准[S].2017.
- [4]熊璋,邵红祥. 重塑信息科技教育[J]. 中国信息技术教育,2020(1):4-9.