

Analysis on the Measures to Improve the Effectiveness of Mathematics Teaching in Secondary Vocational Schools

Xin Luo

Lanshan County Vocational Secondary Professional School, Lanshan County, Yongzhou, Hunan, 425800, China

Abstract

As the vocational education system undergoes continuous optimization, teachers are required not only to impart professional skills but also to ensure teaching effectiveness. They must guide students in systematically accumulating classroom knowledge, enabling them to apply it flexibly and effectively in their future careers. Therefore, mathematics learning holds significant importance for vocational high school students. This paper explores the significance of enhancing the effectiveness of mathematics instruction in vocational high schools, with a focus on analyzing practical strategies to improve teaching efficiency. The findings provide a theoretical foundation for the discussion, serving as a reference for educators.

Keywords

Secondary vocational education; Teaching effectiveness; Teaching methods

提高中职数学教学实效性的措施探析

罗鑫

蓝山县职业中等专业学校, 中国·湖南永州 425800

摘要

职业教育体系不断优化, 要求教师不仅教导学生专业技能, 还需要考虑教学时效性, 引导学生不断积累课堂知识, 学会灵活运用, 能够在未来职业中得到发挥。所以数学学习对中职学生有一定意义, 本文论述提高中职数学教学实效性的意义, 重点分析提升中职数学教学时效性的方案, 为文章提供理论基础, 仅供人们参考。

关键词

中职教学; 教学实效性; 教学方法

1 引言

大部分中职学生对学习兴趣不高, 探索数学知识中不够自信, 所以成绩进步较难, 数学教师需要改变教学策略, 提升课堂实效性, 为中职学生提供高质量教学服务^[1]。中职学校接收学生范围比较广, 大部分学生年龄较小, 思维活跃, 学生之间学习能力有较大差异, 采用传统教学方式, 无法满足实际教学要求。所以教师需要不断总结教学经验, 提升教学实效性。

2 提高中职数学教学实效性的作用

中职教师在教学阶段, 教师所选教学方式比较古板, 中职数学内容没有创新, 学生对数学很难产生兴趣, 努力学习数学知识。数学教师没有深入研究教学方法, 中职学生潜能无法被挖掘出来, 学生对数学有所厌烦, 也会影响师生关

系, 学生在课堂上只是采用应付方式, 对数学知识不能做到全面了解, 学生数学思维形成, 无法突破挑战自我, 无法成为高水平数学人才, 教师教育没有任何价值意义^[2]。中职学生学习能力较大, 教师需要对生有所了解, 考虑学生认知方面障碍, 有针对性的进行教学。启发学生数学思维, 指导学生独自思考, 对学生科学评价, 提升学生积极性, 中职教学实效性得到有效提升, 对学生自身发展有重要价值, 可以令学生突破自我, 成为社会优秀人才, 为社会做出贡献。

3 提升中职数学教学实效性策略

3.1 数学教学理念需要改变

中职数学教师需彻底转变“以教师为中心”的传统教学理念, 深刻认识“学为主体、教为主导”的辩证关系, 将学生置于课堂核心地位, 让学生真正成为课堂的主人翁, 从而主动集中注意力思考问题, 熟练掌握学习技巧。中职数学教材的编写注重知识的层次性与探究性, 如集合章节从概念到表示法, 再到集合间的关系与运算, 逐步深入; 平面向量章节从概念到线性运算、内积, 再到坐标表示, 层层递进,

【作者简介】罗鑫(1972-), 男, 中国湖南永州人, 本科, 讲师, 从事中职数学教育研究。

这为学生自主探究提供了良好的知识框架。

在教学实践中,教师应依托教材的知识结构,设计自主探究活动。例如,在“集合”章节教学中,教师可先引导学生学习有限集的定义、表示方法及性质,然后提出问题:“如果集合中的元素个数无法穷尽,这样的集合该如何定义?它与有限集有哪些异同点?”鼓励学生结合教材中“数学文化——无限集的奥秘”相关内容,分组讨论、自主推导无限集的概念与特征。在推导过程中,教师仅作为引导者,解答学生的疑问,帮助梳理思路,让学生在自主探索中感受知识的形成过程。

再如“平面向量的线性运算”教学,教材将向量的加法、减法、数乘运算分节呈现,且每个运算都配有直观的图形说明。教师可让学生分组开展实验操作:用带箭头的纸条模拟向量,通过拼接、平移等方式,自主探索向量加法的三角形法则与平行四边形法则,总结向量减法“减去一个向量等于加上它的相反向量”的性质,以及数乘向量的长度与方向规律。这种基于教材内容的自主探究式教学,既能让学生深入理解知识,又能培养其合作意识与探究能力,充分体现教学理念的转变,提升课堂实效性^[1]。

3.2 创设问题情境

问题情境是连接教材知识与学生认知的桥梁。中职数学教师应根据教材中的知识点,结合学生的认知水平与生活经验,创设多元、生动的问题情境,让学生在解决实际问题的过程中学习数学知识,提升学习兴趣。教材中丰富的知识点,如不等式、函数、直线与圆的方程、概率统计等,都为问题情境的创设提供了充足素材。

在“一元二次不等式”教学中,原文已给出相关案例,可进一步拓展。教材中“不等式应用举例”章节强调数学与实际生活的结合,教师可创设职业场景类问题:“某工厂生产一种零件,其成本为每件20元,售价为每件 x 元,销售量 y (件)与售价 x (元)满足关系式 $y=-10x+500$ 。若工厂要求每件利润不低于5元,且销售量不低于100件,求售价 x 的取值范围。”该问题需先根据利润条件得出 $x-20\geq 5$,即 $x\geq 25$;再根据销售量条件得出 $-10x+500\geq 100$,即 $x\leq 40$;最终结合一元二次不等式的求解方法,确定 x 的取值范围为 $[25,40]$ 。通过这样的职业情境问题,学生能感受到数学的实用性,同时巩固教材中的不等式知识。

对于“函数的单调性与奇偶性”,可创设趣味情境问题:“某电商平台在促销活动中,某商品的销量 $f(x)$ 与促销天数 x (x 为正整数)的函数关系为 $f(x)=-x^2-6x+10$,请问促销第几天时销量最低?该函数的图像有什么对称性?”学生通过求函数的顶点坐标,得出 $x=3$ 时销量最低,再通过验证 $f(-x)$ 与 $f(x)$ 的关系,判断函数的奇偶性。这样的问题既结合了教材中函数的性质知识点,又贴近学生的生活经验,能激发学生的探究欲望^[2]。

在“直线与圆的位置关系”教学中,可创设工程情境

问题:“某小区要修建一个圆形喷水池,喷水池的半径为5米,现要在喷水池外围修建一条宽2米的人行道,人行道边缘所在直线与喷水池边缘的位置关系是什么?若要在人行道上设置路灯,要求路灯到喷水池中心的距离不超过8米,路灯的安装范围对应的直线与圆的位置关系又是什么?”教师可引导学生运用教材中直线与圆位置关系的判定方法(圆心到直线的距离与半径的大小关系)进行分析,让学生在解决实际工程问题的过程中,巩固直线与圆的位置关系知识点。

3.3 强化自主学习能力

自主学习能力是中职学生数学学习能力提升的关键。传统教学中,教师占据主导地位,学生被动接受知识,难以激发学习主动性。中职数学教材注重实践探究与自主学习设计,如“信息技术应用”“拓展延伸”等板块,为强化学生自主学习能力提供了良好的载体。教师应充分利用教材资源,为学生提供更多自主学习的机会,营造良好的学习氛围,让学生在自主探究中提升思维能力与创新意识。

在“概率统计初步”的“抽样方法”教学中,教材介绍了简单随机抽样、系统抽样、分层抽样三种方法。教师可结合教材中“统计图表”“样本的均值和标准差”等知识点,设计自主实践探究活动:“要求学生自主设计一份调查方案,了解学校全体学生的日均睡眠时间,并对数据进行统计分析。”首先,学生需自主选择抽样方法:若学校学生人数较少,可采用简单随机抽样;若学生按年级、班级有序排列,可采用系统抽样;若不同年级学生的作息差异较大,可采用分层抽样。其次,学生自主设计调查问卷,收集数据后,运用教材中的统计图表知识,绘制条形图、折线图或扇形图,直观呈现数据分布情况;再根据样本的均值和标准差公式,计算日均睡眠时间的均值与标准差,分析数据的集中趋势与离散程度。最后,各小组展示调查成果,分享抽样方法的选择依据、数据处理过程及调查结论。通过这一自主探究活动,学生不仅熟练掌握了教材中的抽样方法、统计图表、均值与标准差等知识点,还提升了自主设计、数据处理、团队协作等综合能力。

在“三角函数”的“正弦函数的图像和性质”教学中,教材详细介绍了正弦函数的图像绘制方法及单调性、奇偶性、周期性等性质。教师可让学生自主利用几何画板或教材推荐的信息技术工具,绘制正弦函数 $y=\sin x$ 及变式函数 $y=A\sin(\omega x+\phi)$ 的图像,通过改变 A 、 ω 、 ϕ 的值,观察图像的变化规律,自主总结 A 、 ω 、 ϕ 对函数图像的影响,进而掌握正弦函数的性质。在自主探究过程中,学生能发现问题、分析问题、解决问题,不仅加深了对教材知识的理解,还提升了信息技术应用能力与自主探究能力^[3]。

3.4 应用媒体教学

中职数学教材中部分知识点具有较强的抽象性,如三角函数的图像、圆锥曲线的形成、立体几何中的空间关系等,学生理解起来难度较大。多媒体教学手段能将抽象的数学知

识转化为直观、形象的图形、动画或视频,帮助学生突破认知障碍,深入理解知识点。教师应结合教材中的信息技术应用板块,巧用多媒体工具,丰富教学形式,提升教学效果。

在“圆锥曲线”教学中,教材介绍了椭圆、双曲线、抛物线的标准方程及几何性质,但圆锥曲线的形成过程较为抽象。教师可利用 GeoGebra 软件或多媒体动画,模拟圆锥曲线的形成过程:“展示一个圆锥,用不同角度的平面去截圆锥,让学生直观观察当平面与圆锥轴的夹角不同时,所截得的曲线分别为椭圆、双曲线、抛物线。”同时,结合教材中“趣味数学——如何形成椭圆”的内容,播放椭圆形成的动画(如固定两个焦点,让动点到两焦点距离之和为定值的运动轨迹),让学生直观理解椭圆的定义。此外,还可通过多媒体展示圆锥曲线在生活中的应用(如卫星轨道、抛物线形拱桥、双曲线形冷却塔),让学生感受数学与生活、职业的紧密联系。通过多媒体的辅助,抽象的圆锥曲线知识点变得直观易懂,学生的学习兴趣也能得到有效提升。

在“三角函数的图像和性质”教学中,可利用多媒体工具绘制三角函数的动态图像:“展示正弦函数 $y=\sin x$ 的图像绘制过程(如单位圆上点的纵坐标随角度变化的轨迹),让学生直观理解正弦函数图像的形成原理;通过动态演示函数图像的平移、伸缩变换,帮助学生掌握 $y=A\sin(\omega x+\phi)$ 与 $y=\sin x$ 图像的关系。”此外,还可播放教材中“趣味数学——地球的周长”相关视频,结合三角函数的应用,让学生了解数学在地理测量中的应用,提升学习兴趣。

3.5 实施分层教学法

中职学生的数学基础、思维能力差异显著,统一教学模式难以满足所有学生的学习需求。分层教学法立足学生差异,结合教材的层次性内容,从目标、提问、评价等环节设计差异化教学,让各层次学生都能在原有基础上获得提升。

课前通过课堂提问、作业反馈、学情问卷等方式,结合教材知识点难度梯度,将学生分为基础层、进阶层、提升层。基础层学生侧重掌握教材核心概念、基本公式;进阶层学生需熟练运用知识解决常规问题;提升层学生则侧重知识

拓展与综合应用。例如针对“集合”章节,基础层聚焦教材中集合的定义、元素特征等基础内容;进阶层侧重集合的运算规则应用;提升层则拓展集合在专业场景中的分类应用。

教学目标分层:以“一元二次不等式”为例,基础层目标为“理解概念,掌握配方法求解基础题型”,对应教材例题 1-2;进阶层目标为“能运用数轴表示解集,解决简单实际问题”,对应教材习题 A 组;提升层目标为“设计含一元二次不等式的职业场景问题”,结合教材拓展延伸板块。

提问分层:基础层提问“一元二次不等式的定义是什么?”“配方法的基本步骤有哪些?”;进阶层提问“如何用数轴表示 $x^2-3x+2>0$ 的解集?”;提升层提问“某电商定价策略中,如何用一元二次不等式确定利润最优的售价范围?”。

评价分层:对基础层学生侧重肯定知识掌握的完整性,如“能准确完成配方法解题,基础扎实”;对进阶层学生强调应用能力,如“数轴表示解集规范,实际问题解答思路清晰”;对提升层学生突出创新与拓展,如“职业场景设计贴合实际,体现了知识的灵活运用”。

4 结语

综上所述,数学属于一门难度较高学科,很多知识比较抽象难以理解,教师需要转变教学理念,有针对性的指导学生,提升学生主动学习能力,让学生轻松快乐学习,提升学习兴趣。教学中学生占据主体地位,为学生创造数学情境,提升教学实效性。在未来发展中,中职学生敢于创新,勇于实践,成为对社会有用的人才。

参考文献

- [1] 梁震英.中职数学教学改革实践性教学的研究[J].福建茶叶,2020,042(004):1.
- [2] 姜陈波.关于利用信息化环境提高中职数学教学实效性的探索[J].现代职业教育,2020,212(038):142-143.
- [3] 张洪涛.提高中职数学教学实效性的策略研究[J].新教育时代电子杂志2020,000(001):126.