

中职数学课程思政教学设计研究——以《数列的概念》教学为例

程双青

陕西艺术职业学院, 中国·陕西 西安 710054

摘要: 论文旨在探讨在课程思政视域下如何设计数列教学, 以促进学生的思想政治素质和数学学习能力的提升。首先, 介绍了课程思政的概念和重要性。其次, 结合数列教学的特点和学生的实际情况, 提出了一系列针对性的教学设计策略, 包括课程目标的设定、教学内容的选择、教学方法的运用等。最后, 通过案例分析和教学实践总结了教学设计的效果, 并展望了未来的研究方向。

关键词: 中职数学; 数列; 课程思政; 教学设计

Research on the Design of Ideological and Political Education in Vocational Mathematics Curriculum — Taking the Teaching of *Concept of Sequence* as an Example

Shuangqing Cheng

Shaanxi Vocational Academy of Art, Xi'an, Shaanxi, 710054, China

Abstract: The purpose of this paper is to explore how to design the teaching of number series from the perspective of curriculum ideology and politics to promote the improvement of students' ideological and political quality and mathematics learning ability. Firstly, the concept and importance of course ideology and politics are introduced. Secondly, series of targeted teaching design strategies are put forward based on the characteristics of number series teaching and the actual situation of students, including the setting of course objectives, the selection of teaching content, and the application of teaching methods. Finally, the effect of instructional design is summarized through case analysis and teaching practice, and the future research direction is prospected.

Keywords: secondary vocational mathematics; sequence; ideological and political courses; instructional design

1 引言

“课程思政”这一概念缘起于2016年习近平总书记在“全国高校思想政治工作会议”上提出的。习近平总书记在2019年学校思想政治理论课教师座谈会上, 强调“要办好思想政治理论课, 最根本的是要全面贯彻党的教育方针, 解决好培养什么人、怎么培养人、为谁培养人这个根本问题”^[1]。2020年教育部发布的《中等职业学校数学课程标准》提出, “应使课程思政与学科知识教学相结合, 以学科知识为载体, 充分挖掘学科本身独特的育人功能, 实现传授知识、培养能力和塑造价值观的统一。”

课程思政是当前教育改革的重要方向之一, 旨在通过课程教学来培养学生的思想政治素质、道德情操和社会责任感。中职数学课程在学生综合素质培养中发挥着重要作用, 而思想政治教育也是中职教育的重要组成部分。因此, 将思政教育与中职数学课程相结合, 对于提升学生的思想道德素质、培养社会责任感具有重要意义^[1]。

2 中职数学课程思政教育的重要性

数学作为一门基础学科, 不仅仅是为了学生日后的职

业发展, 更重要的是培养学生的逻辑思维能力、分析问题的能力以及解决问题的能力。而思想政治教育则是培养学生正确的世界观、人生观、价值观, 提高学生的社会责任感和使命感。中职学校的学生文化课基础薄弱, 学习目标不太明确, 学习主动性相对差一些。将数学融入课程思政元素, 创设情景激发学生学习的兴趣, 并且二者结合起来, 可以使学生会用数学思维解决现实问题, 还可以在数学教学中培养学生的思想政治素质, 既提高他们对数学的兴趣, 端正学习态度, 明确学习目标, 又提高他们的社会责任感和使命感, 这对于中职学生的综合素质提升至关重要。

3 课程思政视域下的数列教学设计策略

3.1 课程设计

设定目标: 明确思政教育的培养目标与数学知识的学习目标的融合, 如培养学生的社会责任感、公民意识等。结合数列教学的内容和特点, 设定既符合数学学科发展要求, 又符合思想政治教育目标的课程目标, 如培养学生的逻辑思维能力、创新意识和社会责任感。

选取内容: 选择与思政教育密切相关的数学内容, 如

公平与正义、社会发展与人文关怀等,引导学生思考数学知识与社会现实的关系。在数列教学中融入思想政治教育的内容,如数列的应用领域、数列背后的数学思想以及数列与社会发展的关系等,使学生在学数学的同时,能够增强对社会问题的认识和思考能力

设置任务:设计能够引导学生思考、讨论的任务,如分析数学问题背后的社会问题,让学生主动参与思政教育。

3.2 教材选择

选择符合中职学生实际的教材,内容贴近生活、易于理解,同时融入思政教育元素,如引入有关社会公平、正义等的案例和问题。选用有关思政教育的案例、故事、名言警句等,激发学生的学习兴趣,增强他们的思想政治素质。

3.3 教学方法

创设情境:通过情境化的教学方法,让学生在解决实际实际问题中感受思政教育的力量,如设计社会调查项目、数学建模比赛等。

引导讨论:倡导学生自主思考、交流讨论,培养学生的批判性思维和团队合作能力,如组织小组讨论、展开辩论等。

鼓励实践:通过实践性的教学活动,让学生将思政教育理论与实际生活相结合,如参与社区服务、开展公益活动等。

结合思政教育的理念,采用启发式教学、探究式学习等方法,激发学生的学习兴趣 and 参与度,培养他们的独立思考能力和团队合作精神。

4 教学实践与效果

通过教学实践,可以促进学思政教育素质的提升,增强他们的社会责任感和使命感。同时还可以对教学效果进行评估与总结,分析学生在思政教育方面的变化与提升,以及在数学学习上的表现。以《数列的概念》教学为例,进行中职数学思政课教学设计。

4.1 教材分析

本节选自高等教育出版社《数学》拓展模块下册第二章第一节内容,是数列的开启课。数列是中职数学重要内容之一,数列不仅有广泛的实际应用,还起着承上启下的作用。一方面,数列是刻画客观规律性的一种数学模型,在实际生活和工农业生产中有着广泛的应用,如资源与人口问题、分期付款与理财投资等。另一方面,数列是在集合、映射、函数等相关知识的基础上的一门课,数列是一种离散型函数,将数列和函数联系起来,会加深学生对函数的理解,并且数列还是微积分等高等数学知识的基础。学习数列对提高学生解决问题的能力及学生的分析、猜想、概括、总结、归纳等综合能力有着重要的作用。

4.2 学情分析

本节的学内容针对的是中职二年级的学生,学生进

入中职,通过一年的学习,学生的数学素养有了一定程度的提高,思维更抽象,逻辑推导更强。对于中职的学生,学生之间的水平差异较大,学生的理解水平有限,对教学内容进行选择时要考虑到大部分学生的实际水平,从生活实际出发,选取学生身边的例子,首先激发学生的学生兴趣,根据难易程度一步一步的安排教学,注重引导学生学习,调动积极性,通过学生自主思考促进思维能力的提高。

4.3 教学目标

能够结合生活中的实例,了解数列及有关概念,了解数列和函数之间的关系,能体会数列及有关概念的抽象过程;并通过分析数列项的序号与项的对应关系,理解数列的通项公式的含义,能够根据通项公式写出数列的任意一项,对于有通项公式的数列,也会根据该数列的前几项写出它的一个通项公式^[2];通过对数列的观察、归纳,写出符合条件的通项公式,培养学生的观察能力、总结归纳能力和抽象概括能力;通过融入生活中实际例子,让学生体会到数学来源于生活,提高学生对数学的兴趣,在教学过程中融入“数列”定义探索的过程中,借助情境案例培养学生爱国的社会主义核心价值观。通过探究数列的通项公式,培养学生的辩证唯物主义哲学观,在合作讨论、自主探究的过程中培养学生的科学精神和团队合作良好品质^[1]。融入思政元素的情境,让学生体会增强家国情怀,在不知不觉中对学生思想产生影响。

4.4 教学重难点

教学重点:数列的通项公式及其应用^[2]。

教学难点:根据数列的前几项写出该数列的通项公式^[2]。

4.5 教学法

教法选择情境教学法和启发引导教学法。引用现实生活中的例子,创设情境,将思政元素融入其中,并且通过运用适当的方式进行提问,引导学生自主探究及和同学们一起合作探究,观察归纳总结出数列的概念^[1]。学生在自主探究的过程中形成辩证唯物主义哲学观,同时在合作探究的过程中体会到合作成功的喜悦,体会到学与教的快乐,提高数学学习兴趣,同时促进学生养成探究归纳总结的科学精神和合作研究的良好品质。

在教学过程中选择多媒体课件演示和传统的黑板板书相结合的方式,不仅提高了课堂容量使学有兴趣的学习,减少学习的疲劳,黑板的使用让学生经历整个教学过程^[4]。

4.6 教学过程

4.6.1 创设情境,导入新课

情境一:《易经》:是故易有太极。是生两仪,两仪生四象,四象生八卦。数列:2, 4, 8。

情境二:《庄子》:“一尺之棰,日取其半,万世不竭”,这是2000多年前《庄子》一书中对数列的记载,一尺之棰

每次截取后剩余的长度分别是 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots$ 。

新课引入:数列。

设计意图：从历史文化入手，在研究数学知识的同时渗入文化育人，增强学生民族自信，激励学生学好文化知识，传承中华文化。

4.6.2 例题探究，总结概念

引入国家统计局在中国 2021 年国民经济和社会发展统计公报中，给出了 2017—2021 年国内生产总值及其增长速度统计图（见图 1）。从统计图中让学生获取数据信息，让学生思考什么是数列。通过图表让学生在体验中国经济迅速发展的同时发现数列，研究数列，总结出数列的概念。



图 1 增长速度统计图

图表中的数据让学生体会中国发展速度，情感升华。让学生查询 2022 年、2023 年官方 GDP 数据，进行对比，进行思政教育，提升学生的国家情怀。

回顾情境一和情境二的例子进一步领会数列的概念，加深对数列的理解，让学生感受数列是刻画自然规律的数学模型，并且让学生思考数列项及数列的分类，夯实数列的定义。

4.6.3 情境探究，寻找规律

两千多年前，古希腊毕达哥拉斯学派的数学家研究数学问题如图 2 所示。

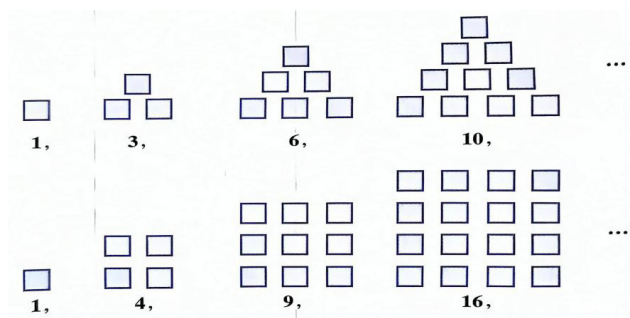


图 2 研究数学问题

提问：这些数有什么规律吗，如果有，有什么样的规律？

设计意图：引导学生，学生小组合作，根据数列的前几项找出数列的规律，使学生真正把握所学知识，进一步领会数列概念。

思考 1：数列 1, 4, 9, 16... 的项和项数之间存在着一定的规律，有什么样的规律？

设计意图：通过学生观察，引导学生找出项和项数的

关系，归纳项和项数之间存在的规律，得出通项公式的概念。

思考 2：写出情境一和情境二数列的通项公式并观察图 1 中哪些数列能写出通项公式。

设计意图：小组合作，教师引导，尝试写出通项公式，让学生了解通项公式与函数的关系。图 1 中的数据让学生自我发现并不是所有的数列都有通项公式。

4.6.4 练习巩固，学以致用

例 1：写出数列 $\{a_n\}$ 的一个通项公式：

- ① 1, 3, 5, 7, 9...
- ② $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots$;
- ③ $-\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, -\frac{1}{12}, \frac{1}{20}, -\frac{1}{30}, \dots$ 。

例 2：设数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是 $a_n=3n+5$ ，试写出这个数列的前 5 项，13 是否为该数列的项，若是，它是第几项？

设计意图：例 1 学生独立完成，通过例 1，使学生学会如何根据数列的前几项，寻找项与项数之间的规律，写出通项公式。例 2 小组讨论，让学生掌握利用通项公式写出数列的任意一项的方法，并且会判断一个数是否为该数列的项，掌握通项公式和项的关系^[6]。

拓展资源：斐波那契数列，实际上我们的生活中有很多应用，兔子繁殖问题，新生的枝条，一些植物的花瓣、果实的数目……都有一个神奇的规律，它们符合斐波那契数列。我们还发现斐波那契数列的前一项与后一项的比值越来越接近黄金分割点。

设计意图：拓宽学生的视野，激发学生学习的兴趣，让他们体会到现实生活中处处有数学，数学不是枯燥的数字，体会数学的美，进行数学与美结合的教育。

4.6.5 归纳总结，知识升华

本节可学习了以下内容：①数列的有关概念：数列、项、数列的分类、通项公式；②数列的通项公式，根据数列前几项写出数列的通项公式。

设计意图：学生回答，学生学会自主总结归纳，针对薄弱或者易错内容加强总结。

4.6.6 布置作业，拓展学习

阅读课本上的拓展延拓；搜集生活中的数列实例；完成课后练习和习题。

5 结论与展望

在中职数学课程中融入思想政治教育是十分必要的，而采取合适的教学策略可以有效促进学生的综合素质提升。未来，我们还可以进一步完善中职数学课程思政教育的教学策略，不断提升学生的思想政治素质，为他们的成长和发展提供更好的保障。

参考文献：

[1] 中华人民共和国教育部. 中等职业学校数学课程标准(2020年版)[S]. 北京: 高等教育出版社, 2020.

- [2] 秦静.数学(拓展模块一下册)[M].北京:高等教育出版社,2024.
- [3] 黄斌.课程思政视域下的中职数学教学设计探究——以“等比数列”为例[J].甘肃教育研究,2023,10(30):59-63.
- [4] 李艳娜.“课程思政”视域下中职数学教学设计——以数列单元教学为例[D].天津:天津师范大学硕士论文,2021.
- [5] 吕晨辉.宁夏中职学校公共基础课“课程思政”建设研究——以银川科技职业学校为例[D].银川:宁夏大学,2021.
- [6] 张星.巧妙构思,优化数学教学设计——以“等比数列前 n 项和公

式”的教学为例[J].数学教学通讯,2023(8):36-38.

作者简介:程双青(1986-),女,中国河南驻马店人,硕士,讲师,从事基础数学和数学教育研究。

基金项目:陕西省职业技术教育学会 2023 年度教育教学改革研究课题项目,“中职《数学》课程思政教学设计研究”(项目编号:2023SZX265)。