

“课程思政”视域下高中数学教学设计研究 ——以“指数函数的概念”为例

刘愉宇, 张雨涵, 刘 硕

吉林师范大学数学与计算机学院, 吉林 四平

收稿日期: 2025年5月6日; 录用日期: 2025年6月5日; 发布日期: 2025年6月13日

摘 要

课程思政是引领高中数学教学导向、育人目标向更高层次、更广维度发展的必然趋势, 如何将思政元素融入到教学中, 成为当前教育改革的一个重要课题。以指数函数的概念为例, 对高中数学教学设计在课程思政视域下的实施策略进行探讨。文章首先分析了课程思政的内涵以及在高中数学教学中的重要性, 并且指出在数学教学中融入课程思政的融合路径, 并提出了具体的教学设计方案。

关键词

课程思政, 高中数学, 教学设计, 指数函数

Research on the Teaching Design of High School Mathematics from the Perspective of Curriculum-Based Ideological and Political Education

—Taking the Concept of Exponential Function as an Example

Yuyu Liu, Yuhan Zhang, Shuo Liu

College of Mathematics and Computer, Jilin Normal University, Siping Jilin

Received: May 6th, 2025; accepted: Jun. 5th, 2025; published: Jun. 13th, 2025

Abstract

Curriculum-based ideological and political education is an inevitable trend for guiding the orientation and educational goals of high school mathematics teaching to a higher level and broader di-

mensions. How to integrate ideological and political elements into teaching has become an important issue in current educational reform. Taking the concept of exponential function as an example, this paper discusses the implementation strategies of high school mathematics teaching design from the perspective of curriculum-based ideological and political education. The article first analyzes the connotation of curriculum-based ideological and political education and its importance in high school mathematics teaching, and points out the integration paths of ideological and political education in mathematics teaching, and proposes specific teaching design plans.

Keywords

Curriculum-Based Ideological and Political Education, High School Mathematics, Teaching Design, Exponential Function

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着教育改革的不断推进,课程思政建设成为新时代教育发展任务的根本途径。习近平总书记强调,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。在课程思政理念的引领下,高中数学教育通过将思政元素深入融入课堂内外,对传统教学模式进行了创新。不仅承载着在新时代培养人才和品德的教育使命,同时培养学生逻辑思维、计算和空间想象力等核心学科技能,更应充分发挥育人功能。高中数学课程标准明确指出,数学教育具有落实立德树人根本使命并推动素质教育发展的双重教育功能[1]。本研究聚焦高中数学与课程思政的融合实践,探索教学改革新路径,通过创新育人模式推进“五育并举”目标,为培育新时代全面发展型人才提供教学实践参考。

2. 课程思政的内涵及其在高中数学教学中的重要性

2.1. 课程思政的内涵

课程思政本质上并不是独立设置的学科课程,而是以“立德树人”为核心构建的系统化育人机制。实质在于保持学科本体特征的前提下,通过创新教学设计深挖课程的德育内容,使价值引导与知识传授形成教育合力,最终通过功能升级转型为育人载体,实现知识传授与价值引领的有机统一。总的来说,课程思政就是“以新时代中国特色社会主义思想为指导,落实立德树人任务的根本措施”。它既是一种思想政治教育理念,又是一种教育方法。教师在课程实施中需系统挖掘学科育人元素,通过教学环节的梯度化设计,将思政价值维度自然渗透于知识建构过程,在完成认知目标的同时实现思政教育的内生性转化,形成“盐溶于水”的教育实效。通过运作整个课程,在全员参与下,对学生予以全方位、全过程的思想政治教育的活动与过程[2]。

2.2. 课程思政在高中数学教学中的重要性

2.2.1. 落实立德树人的根本任务

课程思政元素的系统整合,推动数学教育从知识本位向价值引领的范式转型。在课程思政教育的推动下,高中数学学科融入思政元素以优化教学设计,提升学生的思政素质,确保通过教育培养思想政治素质,并通过教学内容的丰富和拓展促进学科定位与社会主义核心价值观的互嵌共生。本质上体现了数

学教育从工具理性向价值理性的本体论回归。

2.2.2. 培养全面发展的人才

教师通过系统解构数学知识的思政映射维度，在教学设计中实现认知逻辑与价值引导的互嵌共生。这种教学转化机制不仅促进数学符号的意义生成，更在问题解决过程中自然催生学生的科学伦理认知与家国情怀建构。并且通过数学与思政融合教育促进学生多维度认知实践与社会价值践行，培养其严谨思维与人文担当双维素养，最终塑造具备家国情怀、创新能力及跨学科复合型素质的新时代人才[3]。

3. 高中数学融入课程思政的融合路径

3.1. 创设情境，增强教学的情境性

高中数学教育的根本目标应发展学生数学的核心素养。数学学科抽象性强，创设情境能将抽象知识具象化。通过创设符合教育内容的情境设计，可以激发学生的思考活力，引导其深刻理解数学概念的本质意义。课堂导入环节是激发学生学习兴趣、集中注意力的关键组成部分[4]。课堂导入作为教学引导与思政渗透的关键载体，通过灵活形式以及多维思政元素的动态融入，在激发学习动机的同时实现了数学知识与价值引领的自然契合。

3.2. 设计活动，强化知识的实践性

依据数学知识实践性强的特点，设计将现实问题解决与教学活动相结合的教学活动。通过建立一个多元化的思想政治教育平台，并依托将思想政治教育融入课程理念来设计将现实问题解决与教学活动相结合的教学活动，学生们能够通过多维度的认知实践深化自身的价值形成，同时提升他们的数学应用能力和探究意识，并构建一个知识获取与品格培养相辅相成的系统。在教师的引导下完成一系列探究活动，将新知识建构于自己的知识体系之中，学生真正历经问题解决的全过程，进一步理解和吸收新知识，思想和政治内容，更好地实现通过修养培养人才的目标。

3.3. 多元评价，完善反馈的全面性

《普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订)》指出，评价既要重视学生的数学知识和技能掌握，还应当重视学生思想素养和综合能力的培养，并建立完善的评价体系，以课程目标、课程内容作为高中数学课程的思想核心作为基本依据，促进学生的全面发展。数学教学评价应兼顾知识技能与思想素养。教学评价作为教学质量保障的核心环节，不仅能系统观测教学成效并推动教学创新，同时通过建立师生双向反馈促进专业成长，这种动态评估过程既能验证既定教育目标的达成，又可以推动教育研究。为了最大限度地发挥教学评价作用，教师可以巧妙地有机整合课程思政元素，建立发展性评估维度与教学互动即时监测的双轨体系，既能实现育人价值，又能优化教学策略，实现教学质量提升与育人价值最大化。

4. “课程思政”视域下“指数函数的概念”教学设计

4.1. 教学目标

Table 1. Concept teaching objectives of exponential functions
表 1. 指数函数的概念教学目标

知识和能力	情感态度和思政
(1) 理解指数函数的概念 (2) 掌握指数函数模型 (3) 运用定义解决相关指数函数题目	通过参与课堂，体验到数学实际的密切联系，切身体会到中华民族的传统 文化，树立国家民族自豪感，增强学生的社会责任感与使命感，同时培养 其科学精神和创新意识。

教学目标将从知识和能力、情感态度和思政两方面开展，见表 1。

4.2. 教学重点和难点

重点：通过具体实例，了解指数函数的实际意义；
难点：理解指数函数的概念。

4.3. 教学过程

4.3.1. 创设问题情景，引导思政思考

教师在设计课堂问题时，需平衡启发式探究与思想政治元素的渗透，通过激发求知欲实现价值引导。在课堂开篇环节，也是指数函数的概念的引入环节，可以巧妙地设计蕴含思政内容的情景进行引入。

情境 1：播放一段关于新冠病毒传播的视频，引导学生思考病毒传播为何如此之快。

情境 2：在庄子的《逍遥游》中有这样一句话，“一日之锤，日取其半，万世不竭”意思是一根木棒每天截取它的二分之一，永远都截不完。计算第 1 天、第 2 天、第 5 天后的剩余长度。观察剩余长度的变化趋势，描述指数衰减的特点。

【课程思政切入点及设计意图】通过病毒传播案例，引导学生分析病毒传播指数模型，探讨疫情防控措施对控制病毒传播的影响。该环节旨在培育学生理想信念及科学素养，理解数学在公共卫生领域的应用，并增强了学生的社会责任感。引用《庄子·天下篇》中的语句，渗透数学文化教学，使学生于知识理解中体悟数学文化价值，实现学科素养的提升。同时，以中华民族优秀传统文化为背景，让学生感受到中国传统文化的智慧，有助于学生增强文化自信。通过将数学与哲学结合，提升学生的跨学科的思考能力。

4.3.2. 组织课堂讨论，深化思政理解

勤学如春起之苗，不见其增，日有所长。辍学如磨刀之石，不见其损，日有所亏。

思考：怎样用数学符号、数学语言来表示增长和亏损呢？

勤学如春起之苗，不见其增，日有所长。

问题 1：假设春天的幼苗现在的高度是 1，每天按 1%增长， x 天后幼苗高度 y 增长到多少呢？见表 2。

Table 2. The relationship between the number of days of the seedling and its height

表 2. 幼苗天数与高度的关系

天数 x	1	2	3	...	x
高度 y	1.01^1	1.01^2	1.01^3	...	1.01^x

$$y = 1.01^x (x \in [0, +\infty]).$$

辍学如磨刀之石，不见其损，日有所亏。

问题 2：假设磨刀石现在的厚度是 1，每天上午减少 1%，下午减少 1%， x 天后磨刀石厚度 y 减少到多少呢？见表 3。

Table 3. The relationship between the number of days of the seedling and its thickness

表 3. 幼苗天数与厚度的关系

天数 x	1	2	3	...	x
厚度 y	$(0.99^2)^1$	$(0.99^2)^2$	$(0.99^2)^3$	...	$(0.99^2)^x$

$$y = (0.99^2)^x (x \in [0, +\infty]).$$

【教师活动】请同学们观察两个函数的共同特点,如果用字母 a 代替上述两式中的底数 1.01 和 0.99^2 ,那么上述两个函数就可以表示为 $y=a^x$ 的形式,其中指数 x 是自变量,底数 a 是一个大于 0 且不等于 1 的常量。这样我们就可以得到指数函数的定义。

定义:一般地,函数 $y=a^x$ ($a>0$ 且 $a\neq 1$)叫做指数函数,其中指数 x 是自变量,定义域是 R 。

【教师活动】下面请同学们四人为一组思考一下下面为什么要这样定义 a 的取值范围?(请第四小组同学回答,并给与肯定或指正)

【学生活动】若 $a=0$,则当 $x>0$ 时, $a^x\equiv 0$ 无研究意义;当 $x\leq 0$ 时, a^x 没有意义;若 $a<0$,则 a^x 不一定有意义,如 $(-3)^{\frac{1}{2}}$;若 $a=1$, $a^x\equiv 1$,无研究价值。

【课程思政切入点及设计意图】借助“勤学如春起之苗”和“辍学如磨刀之石”的比喻,将学习的积累过程与指数函数的增长、衰减相联系,让学生认识到学习是一个长期积累的过程,需要不懈的努力,不能半途而废。并体会到个人成长与社会发展息息相关,只有不断进步才能为社会做出更大的贡献,培养学生的社会担当意识。

4.3.3. 引导数学应用, 实现共融提升

例 1: 判断下列函数是否为指数函数?

- (1) $y=2^x$
- (2) $y=x^2$
- (3) $y=(-2)^x$
- (4) $y=1^x$

例 2: 某工厂开展节能减排行动,初始排放量为 100 吨,通过技术改进,排放量每年以 10%的比例下降。设经过 x 年后排放量为 y 吨,写出指数函数表达式。思考绿色发展对地球家园的重要性,以及我们在日常生活中能为环保做哪些贡献?

例 3: 某贫困山村在政府扶持下发展特色农业,第一年农产品销售额为 50 万元,随着品牌推广,销售额每年以 20%的速度增长。设经过 n 年销售额为 y 万元,写出指数函数表达式。

【课程思政切入点及设计意图】在指数函数应用环节,通过工厂节能减排和贫困山村产业发展案例,让学生认识到数学在解决现实问题方面发挥着重要作用。不仅培养了学生的责任感,还树立了强烈的环保意识;贫困山村通过发展产业走向富裕,感受到党和国家对乡村地区的关怀,激发学生的爱国情感爱党情怀,激励学生也为乡村建设做出贡献。

4.3.4. 教学反思

通过对指数函数的概念这一课融入思政内容,学生能够在课堂中能够保持较强的积极性,对蕴含思政元素的知识有较高的兴趣。但在应用数学知识的过程中,则降低了活跃度,因此,在高中数学课堂中融入思政元素时,要把握好思政教育和数学教学的平衡,避免出现一方面的偏重。此外,有些思政融合的情境问题需以学生的数学应用意识为基础支撑。

5. 教学效果评估

文章通过“指数函数的概念”教学实践,验证了课程思政与数学学科融合的可行性。在数学教学上,思政情境为抽象概念提供了现实载体,提升了学生的学习兴趣和应用能力;在思政教育上,数学的严谨性与逻辑性为价值引领提供了理性支撑,避免了空洞的说教,使“科学精神”“社会责任”等素养培养更具说服力。

6. 结束语

高中数学教学应以立德树人为根本导向,教师要在课前、课中和课后持续投入精力,不断提升自身

的思政教育能力,将数学教育与思政教育紧密结合起来[5],实现培养新时代兼具数学知识和高尚品格的新青年的教育目标。

参考文献

- [1] 教育部. 普通高中数学课程标准(2017 年版 2020 年修订) [S]. 北京: 人民教育出版社, 2020.
- [2] 何玉海. 关于“课程思政”的本质内涵与实现路径的探索[J]. 思想理论教育导刊, 2019(10): 130-134.
- [3] 汤钧. 例谈中学数学课程思政教学[J]. 中学课程辅导, 2025(6): 117-119.
- [4] 黄鹏飞. “课程思政”视域下中职数学教学设计研究——以“平面向量的内积”为例[J]. 数理化解题研究, 2025(3): 69-72.
- [5] 李进. 课程思政视域下的高中数学概念教学——以“对数函数的概念”教学为例[J]. 江苏教育, 2024(23): 67-69.