

# 课程思政融入中学数学的教学探索和建议

张莹莹, 红霞

洛阳师范学院数学科学学院, 河南 洛阳

收稿日期: 2023年7月10日; 录用日期: 2023年8月10日; 发布日期: 2023年8月17日

## 摘要

教育的根本任务是立德树人, 而课程思政走进课堂教学是实现立德树人任务的必然途径。本文首先分析了思政元素融入中学数学教学的必要性并提出当前课程思政背景下存在的问题, 其次以中学数学教学为例, 探讨了中学数学教学中融入思政元素的有效实施路径, 最后提出中学数学中融入课程思政的几点建议。这不仅为课程思政在中学数学教学中的实施提供了一定的借鉴, 而且促进了课程思想政治教育目标的实现。

## 关键词

课程思政, 中学数学, 立德树人, 思政元素

# Teaching Exploration and Suggestion of Integrating Curriculum Ideology and Politics into Middle School Mathematics

Yingying Zhang, Xia Hong

Department of Mathematics, Luoyang Normal University, Luoyang Henan

Received: Jul. 10<sup>th</sup>, 2023; accepted: Aug. 10<sup>th</sup>, 2023; published: Aug. 17<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

The fundamental task of education is to cultivate morality and cultivate people. Curriculum ideology and politics into the classroom teaching is the inevitable way to realize the task of moral cultivation. This paper firstly analyzes the necessity of integrating ideological and political elements into middle school mathematics teaching and puts forward the existing problems under the background of current curriculum ideological and political elements. Secondly, taking middle school mathematics teaching as an example, it discusses the effective implementation path of integrating

ideological and political elements into middle school mathematics. Finally, it puts forward several strategic suggestions on integrating ideological and political elements into middle school mathematics curriculum. This not only provides some reference for the implementation of curriculum ideology and politics in middle school mathematics teaching, but also promotes the realization of curriculum ideological and political education objectives.

## Keywords

Curriculum Ideological and Political, Middle School Mathematics, Strengthen Moral Education and Cultivate People, Ideological and Political Elements

Copyright © 2023 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

在 2016 年全国高校思想政治工作会议中强调：“要坚持把立德树人作为中心环节，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，努力开创我国高等教育事业发展新局面……其他各门课都要守好一段渠、种好责任田，使各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应[1]。”教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》提出，“要深入梳理专业课教学内容，结合不同课程特点、思维方法和价值理念，深入挖掘课程思政元素，有机融入课程教学，达到润物无声的育人效果。”思想政治教育不仅要通过思政课来实现，更要融入各科课程的教学，已达到更好的育人效果。

此教育理念提出后，如何挖掘课程中蕴含的思政元素并将其有效融入到课堂教学是现如今主要研究的内容之一。赵春华[2]在《思政元素融入数学课堂教学的实践探索》中提出思政入课堂的主要问题是思政元素与数学内容割裂开了，并且融入方式很生硬，生搬硬套，牵强附会，达不到预想的教学效果。戴越[3]在《课程思政让育人的种子在数学课堂中生根》中提出大量的思政元素往往蕴含于数学教材中，然而很多教师难以挖掘课本中的思政元素，甚至没有很高的思想政治教育意识。赵然[4]在《中学数学课程思政的教学实践与思考》中指出在实施思政元素进入数学课堂过程中思政元素的挖掘不够充分的问题。作为当今教育视域下的一个全新的教育理念，课程思政逐渐被越来越多的学者关注并深入研究。本文在此基础上分析当前课程思政背景下存在的问题并提出中学数学中融入思政元素的几条有效实施路径，最后给出了中学数学中融入课程思政的几点建议。

## 2. 结合思政元素，使课堂生动有趣，提升中学数学教学效果

学生在求学途中通过提升各方面的素养来促进德智体美劳全面发展。数学学科与课程思政的相互渗透不仅有助于实现立德树人的任务，而且能够有效提升中学数学教学效果。但是，在课程思政融入中学数学课堂的教学实践中出现了一些问题。

1) 数学课程中思政元素的挖掘不够充分，思政元素的融入方式较生硬，数学教师往往脱离数学内容进行单独讲解，这就导致数学教学和思政教育相互分离，违背了课程思政融入中学数学教学的初衷，难以发挥预想的作用。

2) 教师对课程思政不够了解，态度不够重视，备课时难以主动挖掘思政元素，忽视课本中的思政内容，将思政元素有机融入数学课堂的能力也不够，从而大大降低思政教学效果。

3) 大部分教师将思政元素融入数学课堂时采用的教学方式不合适, 往往达不到很好的教学效果, 并且缺乏教学反思意识。传统的教学方式重在如何教学生, 学生处于被动学习的地位, 不利于培养学生的自主学习能力, 更无法调动学生学习课程思政的主观性和积极性, 不利于实现立德树人的目标。

4) 缺少完备的课程思政教学评价系统, 没有正确认识教学评价的作用。针对课程思政的教学评价对于整个教学体系来说非常重要, 既能评价教师的教学效果, 又能评价学生关于思政元素的学习状况, 达到双评价的效果。

### 3. 中学数学中融入思政元素的途径

#### 1) 学习唯物辩证法, 提高创新思维能力

唯物辩证法是一种哲学思想, 由德国哲学家马克思提出。学习唯物辩证法有助于我们更深刻的理解抽象的数学概念之间的联系。数学与唯物辩证法可以相互作用, 所以, 在各类方程的求解过程中可以运用唯物辩证法的基本观点之矛盾转化, 高次方程通过降次可以转化为一次方程, 多元方程通过消元可以转化为一元一次方程, 经历由繁化简、由未知到已知的过程, 可以锻炼学生的思维, 从而更容易解决数学问题。在讲解二次函数时, 并没有直接给学生讲解二次函数的概念和表达式, 而是以生活中的几个实际问题为例, 教师辅助学生由具体的几何直观进行抽象思维, 列出一系列函数关系式, 引导学生自己归纳总结出这些函数关系式的共同特征, 从而得出二次函数的定义。体会这种由特殊到一般的思想, 可以锻炼学生的思维, 加深学生对概念的理解。

数学的学习离不开列方程和解题, 在这个过程中要“透过现象看本质”, 找准题目中的条件, 选择相应的解题方法, 才能对症下药。讲解一元一次方程时, 借助“复兴号”高速列车的例子列出路程与时间的函数关系式, 学生可以体会函数的模型思想。在探索数学知识的同时, 学生还可以感受中国高铁发展速度之快, 激发民族自豪感。这种联系实际生活的例子既可以对对学生进行思政教育, 又能使数学课堂变得有趣味, 吸引学生的兴趣, 从而大大提高教学效率。

#### 2) 融入数学史, 让中国传统文化“活”起来

数学是中国传统文化的一部分, 数学史承载着数学文化, 数学文化是人类文化的重要组成部分。教师要引导学生挖掘数学文化中蕴含的各种价值, 使其焕发新的生命力[5]。数学课堂中融入数学史可以使学生开阔视野, 了解数学基本思想和方法。比如勾股定理的教学可以从介绍它的由来入手。商高是中国周朝时期非常著名的数学家, 他提出了“勾三股四弦五”的勾股定理的特例, 《周髀算经》中记录着这样一段对话, 商高说: “……故折矩, 勾广三, 股修四, 经隅五。”这句话的意思是: 当直角三角形的两条直角边分别为3(勾)和4(股)时, 径隅则为5, 勾股定理又称为商高定理。公元前6世纪古希腊的毕达哥拉斯学派是西方最早提出此定理的学派, 所以此定理又称为毕达哥拉斯定理。讲解勾股定理的由来, 学生在汲取数学知识的同时, 还可以了解其发展史, 对激发学生学习兴趣有意想不到的效果[6]。不仅如此, 在数学课堂中融入数学史还能激发学生的学习动机。由此可见在数学课堂融入数学史对学生的学习、教师的教学都大有裨益, 通过学生口口相传还可以弘扬我国优秀传统文化[7]。

再比如, 讲解著名的“杨辉三角”时, 可以介绍我国南宋数学家杨辉的故事, 他用一种巧妙直观的方法解释了难以理解的二项和乘方规律, 规律体现在一个特殊的三角形中, 他还画出了“古法七乘方图”, 在《详解九章算术》中有所记载。这个特殊的三角形除了可以称作“杨辉三角”还可以称作“贾宪三角”, 因为北宋数学家贾宪也曾运用此种方法。杨辉三角之所以能够被人们沿用至今, 是因为利用它特殊的结构能很容易写出二项和乘方的展开式, 既节省了时间, 又节省了心力。著名的杨辉三角有这样的特点, 它两腰上的数都是1, 其余每个数为它的上方(左右)两数之和。实际上, 这个三角形给出了 $(a+b)^n$  ( $n=1, 2, 3, 4, 5, 6$ ) 的展开式的系数规律。讲解时可以引导学生自己去发现其中的规律, 成为探索秘

密数字的执行者。学生自己探索的过程能有效提高学生数学应用和科学研究的意识。

### 3) 学习科学精神, 树立正确价值观, 提升思想政治素质

在当下的信息时代, 数学已经在人类的生活中根深蒂固, 扮演着不可替代的角色, 无时无刻不影响着我们。所以在数学学科的教学过程中, 教师的责任不只是传道、授业和解惑, 更重要的是带领他们深入体会数学各方面的魅力, 学习其中蕴含的科学精神, 提升思想政治素质[8]。a) 培养勇于求异的创新精神。讲解数学知识时要鼓励学生发散性思考、尝试新方法。在讲解因式分解时, 先运用几个有相同规律的式子引导学生总结出提公因式法, 然后利用两个特殊的平方差和平方和公式引导学生自主探究其中蕴含的规律, 从而得出因式分解的第二种方法——公式法。所以, 在教学中鼓励学生思考不同的解题方法, 可以培养学生的创新精神。b) 培养携手共进的合作精神。在讲解三角形全等的条件时, 可以利用学过的内容, 两个三角形全等, 则它们的对应边、对应角分别相等。采用小组合作探究模式从只限制一个相等的条件进行探究, 到两个条件, 再到三个条件, 学生亲自动手画图, 通过小组合作探究得出结论。培养携手共进的合作精神, 可以有效提升学生的思想政治素质[9]。c) 培养迎难而上的钻研精神。讲解余弦定理时, 引导学生可以用学过的向量减法解决, 再由数量积逐步推导出余弦定理的公式。虽然以学生的现有知识解决这个问题有难度, 但是只要细心探索, 由已知条件和所学的知识一步一步推导, 迎难而上, 刻苦钻研, 问题都会迎刃而解。d) 培养严谨缜密的实践精神。在探究平行四边形的性质这节课, 学生可以自己画出平行四边形然后用工具测量它的各边之间、各角之间的关系, 引导学生自己动手实践, 得出平行四边形对边相等、对角相等的结论。通过这样动手实践和严谨的证明过程, 能有效培养学生严谨的实践精神, 树立正确的价值观[10] [11]。e) 培养坚持不懈的求知精神。在讲解有理数的加减乘除法、整式的加减法时, 学生认识了数的运算、含字母的式子运算, 由简单到复杂, 体验了一个循序渐进、逐步深入的过程, 进行了“由数到式”的学习, 引导学生体验由抽象到具体的过程。这教会学生学习是循序渐进的过程, 需要坚持不懈的探索。

### 4) 结合时事新闻热点, 提高文明素养, 打造良好育人效果

我国把传承雷锋精神作为立德树人的重要内容, 所以致力于将雷锋精神融入到学校教育教学和人才培养的全过程。譬如, 在讲解一元一次不等式组时, 可以结合学雷锋志愿活动来设置问题, 光明小学的学生响应号召参加活动, 准备给敬老院的爷爷奶奶送爱心面包, 如果每位老人分 4 个面包, 那么剩下 28 个面包; 如果每位老人分 5 个面包, 那么有一位老人分得的面包不足 4 个, 但至少有一个。问同学们此敬老院最少有多少位老人? 引导学生列出方程组求解。这样既能从实际生活出发学习抽象不易懂的数学问题, 又能了解了我国的时事新闻, 更重要的是鼓励学生学习雷锋精神。半个多世纪以来, 雷锋精神已经带动了一批又一批新人, 学习雷锋精神可以促进学生的思想道德教育, 提高青少年的文明素养, 打造良好育人效果。

## 4. 将思政元素融入中学数学课堂教学的几点建议

1) 思政元素的融入方式较生硬, 贵在自然融入。在具体的课堂中往往存在教师单独的使用课前、课中或者课后的一段时间来讲解思政内容的现象, 这是不正确的做法, 有违思政入课堂的初衷。在数学课堂中挖掘思政元素需要教师在备课时深入了解其中蕴含的思政点, 把握好思政教学和数学内容教学的时间分配问题。事实上, 课程思政进入中学数学课堂不仅需要数学教师去慢慢的引导, 更需要整个教育阶层的努力。要达成这样的目标不能一蹴而就, 需要建设一支示范教师队伍, 在教学的各个环节巧妙融入思政元素, 包括教学内容设计、教学环节安排、备课等等; 通过引入与思政相关的案例、实地考察、课堂讨论、学科交叉、社会实践等方式将思政元素更加自然地融入教学中。此外, 还需要对教师进行专业培训, 提升将思政元素自然融入课堂的能力, 形成“思政入课堂, 育人细无声”的良好氛围。

2) 转变教师态度。实现课程思政融入数学课堂, 关键之处在于教师。在教学实践中, 教师首先要有这方面的意识, 并且通过不断地学习提高思想政治教育意识。行动上要深入挖掘学科中含有的思政元素, 找到有机融入点, 逐渐提高将思政元素自然融入数学课堂的能力。在教学中教师可以引导学生思考数学知识的有关社会背景、在现实生活中的应用、涉及的伦理道德问题以及社会公平性问题, 从而激发学生对数学的兴趣、培养学生的社会责任感以及正义观念。并且教师在平时备课、教研的时候要查阅相关书籍, 保证教学内容的正确性和科学性, 做到严谨教学。

3) 转变教学方法, 做好教学反思。教学中要根据教学内容以及学生的理解能力来选择教学方法。传统的教学模式大部分以教师为中心, 学生处于被动学习的地位, 无法调动学生学习课程思政的主观性和积极性, 所以在教学上要尽量避免空谈大道理、切忌“满堂灌”的教学方式。现代的翻转课堂教学模式、合作教学模式、探究式教学模式等等都有利于培养学生自主探究学习的习惯, 因此, 转变传统的教学方法, 采用以学生为主、教师为辅的教学方式更有利于推进课程思政协同育人的目标[12]。要实现思政入课堂不仅要改进教学方法, 做好教学反思也尤为重要。教学反思简单来说就是教师对自己在教学过程中做出的行为和决定包括由此产生的结果进行回顾反思和分析的过程, 良好的教学反思不仅可以发现教师在教学中的不足之处, 而且还可以通过巩固教学过程积累教学经验, 从整体把握教学结构, 从而达到优化课堂教学、提高教学能力和教学效果的目的。在做教学反思的过程中, 教师可以反思教学内容中的思政元素是否挖掘充分, 思政元素与数学知识的融合是否自然恰当, 教学设计能否调动学生学习的积极性以及多媒体课件、网络资源的运用是否帮助学生有效理解了本节课所学的内容。通过深入的教学反思, 可以帮助教师更好的践行“思政入课堂”。

4) 构建课程思政教学评价系统。随着课程思政融入数学课堂的实施, 构建教学评价系统也变得尤为重要。它可以评价教师的教, 也可以评价学生的学, 通过不断改进教学和学习方法, 从而逐渐提高课程思政的教育质量和水平。构建课程思政教学评价系统, 首先要明确思政教育目标, 即培养学生的思想道德素养、社会责任感和创新能力等, 这样可以确保课程思政与数学课堂的融合更有针对性和有效性; 其次, 要根据思政教育目标设计与数学课堂相关的评价指标, 包括学生的思想道德表现、社会实践能力、创新思维能力等方面; 再次, 要制定评价标准, 可以根据学生的年级、学科特点和思政教育目标进行制定, 以确保评价结果的准确性和可比性; 复次, 要建立评价体系, 包括评价指标、评价标准、评价方法和评价结果的反馈等, 评价主体要改变单一化, 学生家长、教师、同学和学生本人都要共同参与评价, 这样才能达到全面考察的效果, 评价方式多元化可以通过运用多种评价方法来实现, 比如书面检测、口头检测、课堂观察、课内外作业等, 这样使评价过程更加系统化和科学化, 为课程思政融入数学课堂提供有效的评价依据; 最后, 提供评价反馈, 评价结果要及时反馈给学生和教师, 以便他们了解自己的优势和不足, 并进行及时的改进。教学评价系统课程思政教学评价系统对于教师和学生来说都有很强的针对性和导向性, 能够有效促进二者的协同进步。

## 5. 结语

课程思政与中学数学教学的融合已经成为当下教学改革的一个必然趋势, 是时代发展的要求, 是新一轮教学改革的方向。本文主要分析了当前课程思政背景下数学课程中思政元素的挖掘及融入方式、教师对课程思政的态度、思政入课堂的教学方式、课程思政教学评价系统等方面存在的一些问题, 并提出可以通过学习唯物辩证法、融入数学史、学习科学精神、结合时事新闻热点等几条有效实施路径来促进思政元素融入中学数学。最后给出中学数学教学中融入课程思政应该自然融入、转变教师态度、转变教学方法、做好教学反思、构建课程思政教学评价系统等方面的几点建议。只有处理好进行思政教育与讲授课程知识的时间分配问题, 思政教育才能促进数学教学, 这对学生的成长与发展有着更不可替

代的作用。

## 基金项目

校级青年骨干教师培训计划(2021XJGGJS-07), 校级课程思政项目(szkc2021034), 省级教师教育课程改革研究项目(2023-JSJYYB-048)。

## 参考文献

- [1] 吴晶, 胡浩. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调把思想政治工作贯穿教育教全过程开创我国高等教育事业发展新局面[J]. 上海教育, 2017(3): 5-6.
- [2] 赵春华. 思政元素融入数学课堂教学的实践探索[J]. 中国培训, 2022(8): 105-107.
- [3] 戴越. 课程思政让育人的种子在数学课堂中生根[J]. 教学与管理(小学版), 2022(5): 52-56.
- [4] 赵然. 中学数学课程思政的教学实践与思考[J]. 福建教育学院学报, 2022, 23(5): 1-3.
- [5] 李文林. 数学史概论[M]. 第3版. 北京: 高等教育出版社, 2011.
- [6] 吴增生, 郑燕红, 李宏彦, 陈娅芬. 勾股定理教学实验研究——让学生真正经历勾股定理的“再发现”过程[J]. 数学教育学报, 2017, 26(1): 50-54+75.
- [7] 张维忠. 勾股定理: 数学学科德育的重要载体[J]. 中国德育, 2009, 4(8): 46-48.
- [8] 闫晓峰. 发挥教师的主体作用深化课程思政建设[J]. 北京教育(高教), 2020(9): 99-101.
- [9] 汪瑞林. 中小学“课程思政”的功能及其实现方式[J]. 课程·教材·教法, 2020, 40(11): 77-83.
- [10] 郑晓峰. 《礼记·学记》中教师专业素养理念论析[J]. 哈尔滨学院学报, 2021, 42(3): 132-134.
- [11] 王晓宇. “课程思政”的价值观教育研究[D]: [博士学位论文]. 吉林: 吉林大学, 2022.
- [12] 包图雅, 刘晓周, 金根喜. 对于中学数学教学中育人元素的认识[J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2021, 36(5): 449-451.