

高中数学教材中课程思政元素的挖掘与应用研究

付千禧, 郭英佳

北华大学数学与统计学院, 吉林 吉林

收稿日期: 2023年4月25日; 录用日期: 2023年5月23日; 发布日期: 2023年5月31日

摘要

“课程思政”是落实立德树人的根本任务的关键环节。本文首先给出了课程思政的背景及研究现状, 其次以人教A版高中数学必修第二册第九章“统计”为例, 对本章教材上可挖掘的思政元素进行了提炼, 并划分成三个维度: 政治意识、人文道德、科技创新。最后, 在思政元素如何融入课堂的选择方法上, 分别从HPM视角、数学知识的延伸、数学综合实践三个方面给出了一些例子并加以应用。

关键词

课程思政, 高中数学, 应用研究

In the High School Mathematics Curriculum Mining and Application Research of Ideological and Political Elements

Qianxi Fu, Yingjia Guo

School of Mathematics and Statistics, Beihua University, Jilin Jilin

Received: Apr. 25th, 2023; accepted: May 23rd, 2023; published: May 31st, 2023

Abstract

“Curriculum thinking and politics” is the key link to implement the fundamental task of moral education. This paper first gives the background and research status of ideological and political development of the course. Secondly, taking chapter 9 “Statistics” of the second edition of Human Education as an example, the ideological and political elements that can be excavated in the text-

book of this chapter are refined and divided into three dimensions: political consciousness, humanistic morality, and scientific and technological innovation. Finally, some examples are given in the selection of how ideological and political elements are integrated into the perspective of HPM, the extension of mathematical knowledge and the comprehensive mathematical practice.

Keywords

Curriculum for Thinking and Politics, High School Mathematics, Applied Research

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. 课程思政的背景及现状

随着初等教育和高等教育改革的不断推进,为落实立德树人的根本任务,国家越来越重视学生的思想政治教育,由原来仅有的思政课程变成了现如今的“课程思政”。在全国教育大会及全国高校思想政治工作会议上,习总书记更是多次强调,高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁而培养人这个根本问题[1]。随着国家颁布的有关教育的通知、文件及教育部领导的讲话中多次出现这一次话题,于是“课程思政”应运而生。它要求思政教育融入到教育教学改革的各个环节,以达到润物细无声的效果。当前,人们对“课程思政”的关注度越来越高,与各学科各领域的联系也越来越广泛,特别是在近两年研究人数大幅度增加,正在掀起一波“课程思政”的热潮。

2. 高中数学—“统计”章节中思政元素的挖掘

数学课程不但要求要提高学生的数学学科核心素养,而且它在培养学生树立正确的三观,良好的品质以及科技创新能力方面也有不可替代和无可推卸的责任[2]。然而教材是学生学习的根本所在,也是教师开展教学活动的主要来源,它能够最直接的体现数学学科核心素养和课程标准。对于数学教材而言,更多的思政元素则是隐性的,往往需要教师加以指点。但是不难发现在教材的字里行间以及例题、练习题的编写中仍有大量可以体现出思政元素的例子,只要善于思考和总结,就可以将其提炼并提取出来,真正的做到显性课程和隐性课程相统一。

下面我们以人教A版高中数学必修第二册第九章“统计”为例,对本章所蕴含的思政元素进行具体的分析、挖掘和提炼。本章涉及内容分别有:随机抽样、用样本估计整体、统计案例,以及阅读与思考——“如何得到敏感性问题的诚实反应”“统计学在军事中的应用——二战时德国坦克总量的估计问题”“大数据”,此外还包括信息技术应用模块—统计软件的应用,这些都富含着大量的思政元素。经过解读与整理,可以将这些思政元素的切入点分为政治意识、人文道德、科技创新三个维度[3],其思政元素及相对应的内容载体具体可见表1。

Table 1. Ideological and political elements map in high school mathematics textbooks

表 1. 高中数学教材中的思政元素图

知识点/例题	页码	思政元素	切入点
全面调查和抽样调查	第 173 页	抽样调查相较于全面调查花费少效率高、但全面调查准确性更高,在人生的选择中要有所取舍,有得有失。	政治意识

Continued

抽签法和随机数	第 176 页	随着科技发展, 人们越来越多地利用计算器数学软件、统计软件等工具生成随机数。	科技创新
问题 2-视力的简单随机抽样	第 179 页	眼睛是心灵的窗户, 要好好保护视力。	人文道德
阅读与思考——如何得到敏感性问题的诚实反应	第 185 页	首先做人要诚实, 考试不要作弊, 不要偷税漏税等等。	政治意识
表“2014 年全国交通事故情况”	第 187 页	开车要注意安全、遵守交通规则。	人文道德
信息技术应用——统计软件的应用	第 189 页	培养学生自学统计软件的意识, 感兴趣的可以深入了解, 培养兴趣。	科技创新
问题 1-阶梯式水价制度	第 192 页	倡导学生节约用水, 树立浪费可耻的观念。	人文道德
空气质量等级表	第 199 页	倡导学生保护环境, 绿水青山就是金山银山。	人文道德
众数代表的含义	第 205 页	众数只说明它比其他值出现次数多, 并没有说说的程度, 所以不能片面的看待事物, 要有辩证思维。	政治意识
阅读与思考——二战时德国坦克总量的估计问题	第 208 页	激发学生爱国情怀, 呼吁和平, 构建人类命运共同体。	政治意识
阅读与思考——大数据	第 217 页	大数据在医疗、教育、能源等方面的重要性, 甚至可以击败世界顶级围棋手。	科技创新
男员工和女员工的身高体重数据	第 218 页	对于肥胖问题的学生, 要求他们平时必须锻炼身体, 好的身体才是革命的本钱。	人文道德

3. 课程思政融入高中数学课堂的方法

如何将课程思政和传统的数学课堂有机的结合在一起对于教师来讲无疑是一项重大的考验。一个合格的教师除了要精准的提炼出蕴含在数学中的思政元素外, 还要精心设计每一堂课并能够巧妙的将其中的思政元素与数学课堂无缝衔接在一起, 使在学习数学知识的同时, 又潜移默化的接受了思想政治上的教育。为了能够更好的实施数学学科的思政教育, 教师要充分发挥数学学科的特点, 结合数学学科核心素养, 并选择恰当的方法使这些深层次的思政元素浮现于数学知识的表面。以第九章“统计”为例, 有诸多思政元素融入课堂的方法可以选择, 下面我们从 HPM 的视角、数学知识的延伸、数学综合实践这三个方面进行探索与讨论。

1) HPM 视角下的融入[4]

HPM (History and pedagogy of Mathematics)是数学史与数学教育的简称。HPM 视角下数学问题的引入往往可以更好的激发学生学习兴趣。将历史与数学结合起来, 恰好也实现了当下同样倡导的跨学科学习。HPM 视角下数学问题的引入非常广泛, 例如在“9.1.1 简单随机抽样”的课堂导入时, 可以给学生介绍在明朝时期选用内阁官员采用的方法是掣签法, 即在若干竹签上预先写好听选机关或地区名称及待选官员的姓名, 然后当堂随手掣取, 如同拈阄[1]。而在清朝时期更是采用金瓶掣签制度来看谁是活佛转世。这种制度的存在显然是不合理的, 相比之下存在了两千多年的科举制度就更加公平。随着社会的发展与进步, 科举制也被摒弃, 到如今选拔人才的方式方法多种多样, 但大都是“能治居之”。那到底怎么样才能有一种相对“公平”的选择方式呢, 这就待我们接下来的探究。像这样的导入不仅可以丰富学生的课外知识, 又能将学生更好的代入到课堂之中。

2) 数学知识延伸下的融入

在高中数学教材中, 除了一些显而易见的思政元素外, 还有很多能够进行拓展与延伸出思政元素的

例子。例如在“9.1.2 分层随机抽样”问题3中,给出了在树人中学高一年级高女生身高的人数,并指出高中男生的身高是普遍高于女生的身高的,但同一性别的身高差异相对较小。本章中多次给出男女身高的数据,而在这一节中首次提出,此时教师就可以引导学生,男生身高要高于女生身高,不是让男生随意欺负女生,相反,男生要有担当精神,保护女生,而对女生来说,性别也不是保护伞,要尊重男性,同时保护好自己,给学生建立起一种平等的男女关系。这样学生再看见教材中有关男女生身高的数据时,会自然而然和自己的性别对号入座,将思政教育深入人心。

3) 综合活动实践下的融入

综合与实践的学习丰富多样,富有个性化,同时具有开放性、探究性的特点,并可以多学科结合,涉及到的知识面也非常广泛,它更是当今教育改革的重中之重。有趣的数学活动实践,可以让学生们亲身体会到思政元素的内涵,有利于培养学生的综合素质。例如在“9.1 节”最后信息技术应用——统计软件的应用中,可以给学生以小组为单位布置一项自学使用统计软件分析班级或个人同学成绩数据的作业,统计软件的种类不限,方法不限,给学生相对自由的空间,不但可以培养学生主动学习和小组合作等多方面的能力,更能让学生体会到科技的魅力,也给学生在未来就业中一种方向上的选择。

综上所述,思政元素的挖掘和融入课堂的方式方法多种多样,只有经过大胆的探索和尝试,才能真正的将思政教育润物细无声的印在每位学生的心中。

参考文献

- [1] 张彬. “课程思政”视域下高中数学教学设计研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津师范大学, 2020.
- [2] 葛淑娴. 初中数学课堂中的思政教学研究[D]: [硕士学位论文]. 扬州: 扬州大学, 2022.
- [3] 李永林. 高中数学教材课程思政元素挖掘与实施路径[J]. 教学与管理, 2022(34): 74-77.
- [4] 杨许峰. 基于 HPM 下的高中概率教学设计研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 辽宁师范大学, 2022.