

# 基于课程思政的小学数学“工程问题”教学探索

向 含, 刘桂宏

伊犁师范大学教育科学学院, 新疆 伊宁

收稿日期: 2023年9月6日; 录用日期: 2023年10月4日; 发布日期: 2023年10月11日

## 摘 要

隐性思政教育是贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务的重要途径, 在小学数学中进行课程思政对于实现“全员全程全方位育人”的思政理念有重要作用。本文以“工程问题”为例, 通过创编两队合作的问题深入挖掘课程思政元素, 在愚公精神中进行思想引领, 在合作意识中培养团结信念, 在乡村振兴战略中进行爱国主义教育, 在“当代愚公”中培育积极价值取向, 在《九章算术》中激发民族自豪感以达到隐性思政教育效果。

## 关键词

课程思政, 小学数学, 工程问题

# Exploration of Teaching “Engineering Problems” in Primary School Mathematics Based on Curriculum Ideology and Politics

Han Xiang, Guihong Liu

School of Education Science, Yili Normal University, Yining Xinjiang

Received: Sep. 6<sup>th</sup>, 2023; accepted: Oct. 4<sup>th</sup>, 2023; published: Oct. 11<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Implicit ideological education is an important way to implement the party's education policy and realize the fundamental task of cultivating people with moral character, and it plays an important role in realizing the ideological concept of “whole person, whole process, all-round cultivation of

people” by carrying out the ideological education in elementary school mathematics. This paper takes “engineering problems” as an example, and digs deep into the elements of course ideology and politics by creating the problem of cooperation between two teams, and carries out ideological leadership in the spirit of Yugong, cultivates solidarity beliefs in the sense of cooperation, carries out patriotism education in the strategy of rural revitalization, and positive value orientation is cultivated in the “contemporary Yugong”, in “*The Nine Chapters on the Mathematical Art*” to stimulate national pride to achieve the implicit ideological and political education effect.

## Keywords

Curriculum Ideology and Politics, Primary School Mathematics, Engineering Problems

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

学科课程思政作为隐性教育形式, 其与教学内容巧妙融合可以潜移默化地对学生进行正确的思想引领和价值引导[1]。“工程问题”是人教版小学数学教材六年级上册“分数除法”单元中的内容, 是对分数除法的灵活运用。它贴近学生实际生活, 应用广泛, 具有很强的现实意义, 符合我国现代化强国的建设目标[2]。并且这一阶段的学生开始将内化的抽象道德观念作为道德判断的依据, 因此以“工程问题”为例进行学科课程思政。

## 2. 引入感动中国人物黄大发: 在愚公精神中进行思想引领

首先创设情境 1, 播放感动中国人物黄大发带领村民修生命渠的视频片段, 请同学们说说有何感受, 并将提取视频中的数学信息作为问题, 为情境 2 的创作作准备。根据视频材料同学们能感受到黄大发所展现的愿群众之所愿, 一心为民、埋头苦干、艰苦奋斗、百折不挠、不忘初心方得始终这样的新愚公精神。

情境 1 的创设 4 种意图: 第一, 通过提取视频中的数学信息构建数学与思政学科的联系, 学生在深刻体会愚公精神的同时感受数学学科的价值与魅力。第二, 同学们会不自觉地将视频资料中草王坝村的用水困难与自身实际生活相比较, 可以渗透中华民族的传统美德, 培育节约用水的优良品质。第三, 从视频资料中的“1986 年 51 岁的黄大发到水利站学习系统科学的水利知识, 一学就是四年”感悟到终身学习的重要性, 帮助学生树立起终身学习的理念。第四, 在激发学生榜样精神的基础上进行爱国主义教育, 如视频资料中“1990 年黄大发向县水电局递上了一份沉甸甸的修水渠的立项申请, 经过专业测绘草王坝水利工程获得立项。县政府划拨了资金, 并调派了工程技术人员协助村民们建渠”显示出地方政府为群众办实事, 增强学生对国家民族的认同感。

## 3. 结合材料提出工程问题: 在合作意识中培养团结信念

教师创设情境 2, 给出类似材料如: “黄大发带领村民修生命渠历时三年(大发队)。假设另外有一支经验丰富的队伍支援草王坝村水渠的修建, 这支队伍修完这条水渠需要两年(支援队)。”教师提出要求“为了提高修水渠的工作效率, 同学们能提出哪些数学问题?” 通过小组讨论, 学生们提出的数学问题可能

有“两支队伍一起修水渠, 修完这条水渠需要多久?”“两队合修半年后, 支援队被调走, 剩下的水渠由大发队继续修完, 大发队还要修多久?”等等。

在提出数学问题的过程中, 为了提高两支队伍修水渠的工作效率, 同学们会有意识地提出有关工程问题的诸多问题。情境 2 的创设 3 种意图: 第一, 工程问题本身便体现着合作意识, 比如学生会感受到不管什么工作, 合作起来干是最快的。学生在潜移默化中体会相互协作的便捷性, 提升集体责任感。第二, 分小组进行讨论的环节, 同样能够有效的培养学生的合作意识, 在取长补短的过程中凝聚小组智慧结晶, 在培养学生会用数学的眼光观察现实世界的同时, 发展创新意识。第三, 学生在合作学习的过程中不仅可以提升倾听、表达、对话等数学关键能力, 在与同伴意见的磨合中还会生发出更多人文的关怀[3]。

#### 4. 迁移及运用工程问题: 在乡村振兴战略中进行爱国主义教育

学生在解决完各小组提出的关于合作修水渠的工程问题, 并且归纳出了工程问题的特征及解决程序策略后, 教师引出情境 3 “黄大发在解决了用水问题后没有停下脚步, 又带领村民走向了脱贫致富的道路”。可以向学生提供适当材料如“由大发渠的水灌溉种植而成的‘天渠大米’营养丰富, 口感香甜, 是草王坝村重要的产业”等。教师紧接着可以根据情境设计问题, 如“草王坝村现有一批大米要运往外地进行销售, 只用小货车 6 次能运完, 只用大货车 3 次能运完。有村民提出: 为什么不两种车一起运输呢? 你能帮助村民解决这个问题吗: 两车合运多少次能运完?”

除合作修路问题外, 工程问题还有如水池进水出水问题、货车合作装货问题等。多种情境的出现需要学生经历把现实问题模型化的过程, 找出深层的数量关系, 积累数学活动经验, 不仅学会“工程问题”的一般解法, 更重要的是掌握假设验证解决问题的策略。因此在课堂的练习巩固阶段, 通过合作运输大米对工程问题进行迁移与运用, 发展学生的模型思想。

党的二十大报告提出, 全面推进乡村振兴, 全方位夯实粮食安全根基, 巩固拓展脱贫攻坚成果, 由此可见乡村振兴战略的重要性[4]。随着互联网+在各领域的不断渗透, 电商直播为乡村振兴注入了云动力, “互联网+农产品”的模式正在逐步推广。以草王坝村为例, 通过电商直播的方式将当地特产如中华蜂百草蜜、天渠大米、柚子等销往全国各地, 推动了农业升级、农村发展、农民增收, 充分体现了互联网+的独特优势。情境 3 的创设 2 种意图: 第一, 在情境 3 中可以提供多样化的资料, 如“党的十八大以来, 对偏远农村进行互联网基础设施建设, 现有行政村历史性地实现了村村通宽带” [5], 为草王坝村电商直播出售特色农产品推进乡村振兴提供了基础保障, 通过这样的实例对学生进行隐性爱国主义教育。除此之外“国家对乡村振兴的重视和实施手段、乡村振兴的实际效果举例、乡村振兴对农村经济的促进作用”等也可以通过实例以补充性资料的形式向同学们展示。第二, 借助货车合作运大米不仅贴合草王坝村的实际情况, 学生能感受到数学生活的紧密联系, 而且能帮助其把握工程问题的实质, 将此类问题融会贯通。

#### 5. 课堂延伸结尾无穷: 在“当代愚公”中培育积极价值取向

教师在课堂结尾时询问这节课有哪些收获? 学生除“学会了如何求解工程问题”等学科知识性回答外, 可能还会出现“了解了感动中国人物黄大发, 他坚忍不拔的精神值得我们学习”等类似回答。教师可以向同学们介绍除了黄大发外, 我们国家还有如毛相林, 邓迎香等“当代愚公”。提出课后要求: “课后通过上网搜索等方式了解他们的感人故事, 想一想从他们身上我们能够学到什么呢?”等拓展性作业, 丰富学生作业形式。

六年级学生对于搜索了解“当代愚公”人物事迹是有自身驱动力的。创设这一情境主要意图是培育

学生积极的价值取向。通过了解“当代愚公”的光辉事迹,感受中国共产党人无私的政治品行和鲜明的价值取向,体会共产党人带领群众艰苦奋斗、奋发向上拼搏美好生活、动员人民为中华民族伟大复兴中国梦而奋斗的初心与使命,感受基层共产党人的爱国敬业、无私奉献、公而忘私的精神。学生能做到内化于身,外化于行尤为重要。因此教师还需要及时组织学生对“当代愚公”进行讨论反馈与学习,借助这些共产党人的实例帮助学生及时形成正确的价值取向。

## 6. 提质增效的特色作业设计:在《九章算术》中激发民族自豪感

“双减”背景下,越来越多的一线教师关注并着手逐步减轻义务教育阶段学生过重的作业负担,体会到提质增效才是“双减”对作业设计提出的本质要求。作业内容的设计应该避免无目的、重复性、机械性与单一性。结合工程问题的教学内容,查阅相关资料,发现我国古代数学专著《九章算术》中同样记载了工程问题:“今有池,五渠注之。其一渠开之,少半日一满;次,一日一满;次,二日半一满;次,三日一满,次,五日一满,今皆决之,问几何日满池?”并且在教学过程中教师还可以对《九章算术》进行介绍。在设计作业时,可以展示《九章算术》中关于工程问题的原文和对应译文形成特色作业,学生尝试进行解答。

《九章算术》作为历代数学家共同的劳动结晶,其内容十分丰富,全书总结了战国、秦、汉时期的数学成就,它的出现是中国为数学发展做出的又一杰出贡献。教师可以提供拓展性资料如“《九章算术》是中国古代数学的核心,不仅对中华数学文化的发展起到了十分重要的作用,而且对世界数学的影响都是深远的,其数学水平处于当时世界先进行列。隋唐时期将其列为主要的教科书在国内大量流传,也传到了朝鲜、日本等邻国,并且早已有人认为是印度的几何学来源于中国和希腊。但随着社会发展及世界数学文化交流的需要,《九章算术》不能完全满足生产和生活的需要,于是数学家们就将东西方的数学基础进行有机的融合[6]。”将《九章算术》中的工程问题设计到学生作业中,主要有3种意图:第一,展现出中华数学文化的悠久历史,弘扬我国古代的伟大数学成就,启迪国人的民族自豪感;第二,感受古人的智慧,有助于发扬中国传统数学文化;第三,辩证地看待《九章算术》中的内容,培养提升学生的辩证思维能力,吸收国外先进数学经验,与时俱进顺应时代发展才能不被时代淘汰。

## 7. 结语

小学数学教材中蕴藏着丰富的课程思政小素材,教师在挖掘的同时,也可以将教材内容结合课程思政进行有效创编,让课程思政在真实情境中展开。在小学数学教学中融入课程思政关键在于选准切入点,本文将黄大发带领村民修生命渠的大发队和经验丰富的支援队一同修水渠作为切入点,通过探究性活动的设计,总结分数除法类型工程问题的程序和策略。本文蕴含着丰富的课程思政元素,从价值导向层面看,以爱国主义为核心,增强学生民族认同感与自豪感,并融入乡村振兴战略,帮助学生形成积极的价值取向;从文化传承看,发扬中国古代优秀传统数学文化,弘扬我国古代的伟大数学成就,激发学生的文化自信;从品德养成看,渗透中华民族的传统美德,培育节约用水的优良品质,帮助学生树立合作意识、集体责任感以及终身学习的理念;从科学精神与技术伦理看,辩证看待事物,从中受到世界观、人生观的启迪。

## 基金项目

职业能力硕士的小学教育专业硕士培养内部质量保障体系研究(项目编号:YS2022ZD05)。

## 参考文献

[1] 张烁. 习近平主持召开学习思想政治理论课教师座谈会[N]. 人民日报, 2019-03-19(01).

- [2] 张玖一. 小学高年级数学应用题教学研究[D]: [硕士学位论文]. 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2020.
- [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, 2022(14): 52-56.
- [4] 中国共产党中央委员会. 中共中央关于认真学习宣传贯彻党的二十大精神的决定[N]. 人民日报, 2022-10-31(1).
- [5] 央视网. [解码十年]为乡村振兴插上互联网翅膀[EB/OL].  
<https://news.cctv.com/2022/08/22/ARTIBa7gVDRJzhiJgBt1S7HX220822.shtml>, 2022-08-22.
- [6] 曹媛. 浅谈《九章算术》对古今数学的影响[J]. 天津职业院校联合学报, 2013(12): 72-75.