

小学数学“综合与实践”教学中融入思政元素的路径探索

——以“度量衡的故事”主题活动为例

黄溢婷 何敏君* 李炎玉 尹璐珂

湖南第一师范学院 数学与统计学院

摘要:为促进思政元素有机融入小学数学“综合与实践”教学,本文以人教版“度量衡的故事”主题活动为例,基于《义务教育阶段数学课程标准(2022年版)》的要求,挖掘该课蕴含的思政元素,提出相应的活动设计方案与教学案例,旨在渗透传统文化,树立科学意识,厚植爱国情怀,真正实现数学的育人价值,并在此基础上深入思考,提炼出小学数学“综合与实践”教学融入思政元素的核心点,为落实小学数学课程思政提供实施路径。

关键词: 小学数学; 综合与实践; 思政元素; 路径探索

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.01.079

引言

随着习近平总书记在学校思政理论课座谈会指出每门课程要与思政课同向同行,“课程思政”成为了一种全新的综合教育理念。^[1]基于《义务教育阶段数学课程标准(2022年版)》(以下简称课程标准)的要求,不难看出研究数学课程思政既是新时代的大势所趋,又是“立德树人”在小学数学中的重要体现。“综合与实践”领域在小学数学占有重要地位,将课程思政与小学数学“综合与实践”领域结合起来,改变传统的教学模式,实施政治思想教育,对引导学生树立正确的价值观,并逐渐将其内化成为自身的行动指南,从而达到德育与智育的协同发展具有重大意义。

“度量衡的故事”一课是人教版数学教科书第二学段的内容。通过前期的学习该阶段学生对周围事物的认识较以前上升了一个层次,学会运用归纳概括的方法认识事物以及解决问题,同时也具备了一定的自主学习和合作学习能力,在综合性实践活动中已经能够高质量达到主题探究的意义。学生已经对“克、千克、厘米、米”等计量单位有初步认识,但对度量衡的相关知识缺乏了解。

一、活动设计

(一) 主题活动内容

度、量、衡分别指代长度、容积、重量的测量和测量工具,其统一和演变经历了漫长的历史过程,是培养学生量感的重要材料。《课程标准》中本节课的内容主要包含以下几个方面:一是了解度量衡统一的历史及其意义,知道秦朝统一度量衡的故事,渗透数学文化;二是知道最初的度量方法都是借助日常用品,加深对量和计量单位理解,借助古代计量单位的演变,感悟统一测量工具的实用性;三是查阅资料,理解度量衡的意义,了解现代生活中的测量和先进技术中的微观测量,进一步体会测量从粗略到精细的过程,培养科学精神。^[2]

(二) 教学目标

“度量衡的故事”蕴含丰富的思政素材,学科教学重点是加深学生对量和计量单位理解,发展量感,思政育人重点是渗透传统文化、数学文化,树立公平意识,培养科学精神。由此,确定本次主题活动的教学目标如下。

1. 了解度量衡统一的历史,知道秦朝统一度量衡的故事,理解度量的本质就是表达量的多少,体会统一计量的意义。
2. 通过查阅相关资料,制作古今度量衡换算表,知道度量单位是人为规定的,探索计量单位逐步统一、精确的过程,体会计量和计量单位的发展与生活生产的密切联系。
3. 了解现代生活中度量衡的应用、大国重器中的测量技术,体会科学发展与数学的联系,培养科学精神、家国情怀。

(三) 活动过程

本次主题活动的设计线索为感知——领会——应用——展示。从学习路径来看,首先,了解度量衡,学生通过自主查找资料、教师总结拓展,知道度量衡统一的故事,体会其重大的意义;接着,认识计量与计量单位的演变与统一,从“度”的学习开始,探索“度”及其计量单位的演变过程,并以此为基础进行迁移,自主学习“量”和“衡”的演变与统一,制作古今度量衡换算表,对成语、诗句中的相关计量单位进行换算,体会计量单位逐步统一的演进趋势,思考其统一的意义;然后,回归生活,从大国重器中采用的测量技术入手,初步认识精细测量,了解当前测量的发展趋势,感悟“量”的意义与价值;最后,总结梳理课程内容,学生对自己活动中感兴趣的某一相关知识点进行自主拓展学习,结合所学内容制作手抄报、视频等成果,分组展示。

从问题导向来看，本次主题活动主要围绕“度量衡”的意义及演变，通过完成相应的学习任务解决有关问题。在了解“度量衡”的故事时，学生可以通过查阅资料尝试自主回答什么是“度量衡”，中国古代如何统一“度量衡”这两大问题。第二阶段，围绕“度量衡”的演变与统一，知道计量单位是如何演变的，为什么“度量衡”会逐渐统一和精细。第三阶段，从生活中寻找“度量衡”的痕迹，探索生活中哪些地方需要“量”，它们分别是在量什么。第四阶段，了解大国重器中的“度量衡”，思考测量在大国重器中有怎样的意义，往后“度量衡”会如何演变。最后，进行总结汇报时，着重引导学生畅谈从主题活动中学到了什么，查找关于“度量衡”的故事还有哪些。

二、课时案例——“量”和“衡”的统一

（一）情景导入

（出示情景：廉颇是赵国有名的大将军。有一天，赵襄王派使者探望廉颇，廉颇十分高兴，吃了1斗米和10斤肉以表示自己宝刀未老，还能带兵打仗，抵抗秦国侵略。）

师：同学们，你们觉得廉颇的饭量怎么样？你们知道故事中的1斗和1斤大概是多少吗？

设计意图：以有趣的历史故事创设情境，以学生熟悉的计量单位为切入点，激发学生学习兴趣。

（二）新课展开

1. 不同时期计量单位的差异

师：通过我们之前查阅的资料可知，当时的1斗大约为现在的1700毫升，1斤约为250克。那么10斤是现在的多少克？（2500克）

师：1700毫升的米、2500克的肉可见廉颇的饭量有多大，虽然有夸张的成分，但足以表明他为国抗战的决心。通过刚刚的讨论，我们知道不同时期的计量单位的计量是不一样的。

2. 古今计量进制的差异

（出示成语半斤八两）师：这个成语是什么意思？其中蕴含着什么数学信息？

预设：比喻彼此不相上下。半斤等于八两。

师：对于这个等式你们有疑惑吗？

预设：半斤等于八两不符合常理。

师：斤和两作为两个常用的重量单位，古人在哪种情形下用的最多？（买卖东西）是的，买卖东西最讲究公平，古代定秤，以天上的星星为准，北斗七星，南斗六星，福禄寿三星，总共十六星。中国人拿秤称东西的时候，有天地良心在里面，短斤缺两，会损自己的福禄寿。（PPT资料拓展）所以，古时，斤与两是十六进制，十六两等于一斤，则半斤就是八两，其中蕴含着人们对公平诚信的追求。

师：而在新中国成立之后，我们采用十进制，一斤等于十两。想想十进制对比十六进制有什么好处？（方便）

设计意图：学生通过对“斗”和“斤”的计量换算，明白不同时期的计量单位的计量不一致。再通过成语“半斤八两”进一步了解度量衡的核心价值和意义，融社会主义核心价值观于数学学科教学中。

3. 计量单位的统一

师：接下来我们继续研究度量衡的计量单位，探索它的奥秘。

出示活动要求：拿出之前制作的古今度量衡换算表，小组合作将这些成语或者句子中古代的计量单位换算成我们学过的计量单位，告诉大家这些量究竟有多少。（出示成语：锱铢必较、不为五斗米折腰、千钧重负、积篋盈藏、以升量石、斗米尺布、合盘托出）

（三）小组交流汇报

预设1：我们小组研究了“锱铢必较”，1两等于4铢等于24铢约40克。1铢为10克重量相当于一枚一元硬币，1铢约2克重量相当于一颗蚕豆。

预设2：我们小组研究的是“不为五斗米折腰”。在魏晋时期，1斗=22.73斤，5斗=113.65斤，大概是113瓶500毫升的矿泉水的重量。

教师根据学生回答进行板书，分古今写容积单位、重量单位。

师：观察一下我们刚刚换算的这些单位，你发现了什么？

预设1：古代有的是用物品来量的。

预设2：古代的计量单位很多，进制也不一样，而现在基本都是十进制。

师：是的，我们的计量单位从最开始的多元化逐渐统一，它们彼此之间的换算也从十二进制、十六进制等统一为了十进制。想一想，为什么会有这样的演变趋势呢？

设计意图：学生以小组讨论的形式，通过对成语、诗句中计量单位的换算，发展量感，直观感受计量单位的演变趋势，感悟数学来源于生活。

（四）知识拓展

（播放度量衡制度的演变视频）

师：通过视频，我们看到从古至今计量方式逐渐统一，粗略的计量数值也变得越来越精确。测量在我们现代生活中有什么作用呢？请大家课后查阅相关资料，看看关于现代“度量衡”的应用，你能发现什么。

设计意图：学生通过观看视频，了解度量衡的演变过程，体会计量数值的精细化，让学生课后寻找生活中的“度量衡”，引发学生思考，为后面的教学做铺垫。

三、“综合与实践”领域融入思政元素的思考

（一）积累思政素材，奠基思政育人

课程思政要言之有物，晓之以理，思政素材是必不

可少的载体。积累丰富的思政素材可以让教师在课堂上抓住时机因势利导,达到“润物细无声”的效果。由此需要教师在教学过程中关注教材、教学内容中“思政小素材”的深挖与活用。^[3]除了教材现有的素材,教师还可以从一些社交平台或经典书籍里搜寻,主动收集思政素材,为思政元素融入数学课堂教学打好基础。此外,要根据主题活动的教学目标对思政素材进行整理,提炼思政元素,把握素材与数学知识之间的联系,明确思政育人目标,以简练的形式表现出来,去除繁枝末节,突出重点,做到落地有声,不泛泛而谈。例如,在《“度量衡”的故事》主题活动中,根据课程标准所提要求,可以从古代、现代两方面收集整理思政素材,挖掘其中的思政元素,聚焦“度量衡”的统一与演变,具体如表1所示。

表1 “度量衡”的故事主题活动思政素材

素材	思政元素	思政维度
秦朝统一度量衡	历史壮举、数学的统一美	爱国情怀
包含计量单位的成语	优良品格、数学的生活美	数学审美
廉颇等历史名人故事	护卫家国	传统文化
大国重器里的测量技术	中国科技发展日新月异	科学精神

(二) 创设故事情境, 渗透传统文化

相较于其它领域,小学数学“综合与实践”领域具有更强的实践性和灵活性,所以教师要充分考虑学生的思维方式、认知基础,创设具体生动的情景。可以利用历史典故,创设“过五关解六题”“数学界的‘华佗’”等闯关情景。或者截取文学作品中对某一人物或场景的夸张化描写,引出所学知识。例如,课例以“度量衡故事:廉颇一餐吃1斗米、10斤肉”为引,设置故事情境,旨在由情景中对廉颇食量的描写引发学生思考,让学生找出其中的计量单位,估一估它们表示的量有多少,再尝试用现代计量单位去描述,由此沟通古代计量单位与现代计量单位的差异。

(三) 坚持问题导向, 贯彻核心价值观

“综合与实践”领域的教学应着重培养学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的能力。以问题为导向,使教学内容为解决实际问题而服务,可以贯穿思政素材与学科知识的联系,有效避免“思政教育不落地,课程效率低下”的现象。同时,学生在解决问题的过程中可以锻炼个人意志品质,更好地渗透核心价值观。教师应把握好思政元素融入的节点,注重启发式、参与式、探究式等教学,创设教学情境,以任务和项目驱动等引导学生做中学、用中学、创中学。^[4]

《“度量衡”的故事》主题活动以“什么是‘度量衡’?”“‘度量衡’如何演变和统一的?”“生活中‘度量衡’有哪些应用?”三大问题为主线,细化每节课待解决的问题,让学生课前查阅资料,做好相关准备,课

中根据需要穿插合适的思政素材,例如课例中介绍古代计量单位中“十二进制”的由来帮助学生进一步理解计量单位演变的规律,渗透了“度量衡”所蕴含的公平正义的思想。而最后一个课时,在教师给出建议的前提下,学生可以自主探索并分享“度量衡”的其他故事,以此充分发挥学生的主动性,获得探索未知、习得真理的成就感和自豪感。

(四) 回归现实生活, 培养科学精神

数学是一门理性思考与逻辑计算并重的学科,讲求学生能以数学的眼光观察世界,以数学的思维分析世界,以数学的语言描述世界。数学与生活的联系是紧密的,其中很多前沿的研究已经在国防、通信、人工智能等领域发挥着不可或缺的作用。鼓励学生去发现数学在生活中的应用,了解数学在科学技术中所起的理论支撑作用,让学生打破所谓“数学就是刷题”的偏见,树立正确的数学观与科学观。

“度量衡”的故事主题活动,在理解了“度量衡”的演变与统一之后,回归生活,探寻测量在生活中的应用,通过了解大国重器的测量技术和生活中的“尺”,体会到测量在生产中衡量万物、统一规格的作用,培养学生实事求是、严谨求真的科学意识。

数学的育人价值集中体现在帮助学生形成数学素养上,即让学生通过数学学习逐步形成正确的价值观念、必备品格和关键能力。^[5]为达到良好的育人效果,思政元素真正融入课堂往往需要教师精心处理,不仅要契合学生的年龄特点,以学生感兴趣、易接受的方式将其呈现出来,还要注重思政素材与数学学科之间的联系,不断探索思政育人与课堂教学的融合点,真正做到教有所成,德有所育。

参考文献

- [1] 卫星星. 基于课程思政的小学数学“综合与实践”教学设计研究[D]. 宁夏师范学院, 2022.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府教育部, 教育部关于印发《义务教育课程方案和课程标准(2022年版)》的通知 http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/202204/t20220420_619921.html
- [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] 陈文梅, 兰淑. 小学数学落实课程思政的实践向度[J]. 中国教育学刊, 2023, (04): 105.
- [5] 张丹, 王彦伟. 数学学科育人指向: 用数学思想和理性精神滋养学生[J]. 中小学管理, 2019(11): 9-11.

作者简介: 黄溢婷, (2004-), 女, 汉族, 湖南郴州人, 本科生在读。