

民族地区本土资源在中小学科学教育中的开发与实践

叶真子

广西师范大学 广西桂林 541006

摘要：本文旨在探讨民族地区本土资源在中小学科学教育中的开发与利用，以提升科学教育质量并促进民族文化传承。通过文献分析和案例研究，梳理民族地区自然地理、民族文化和传统生产生活资源的类型与特征，分析当前开发与利用中存在的问题，如资源挖掘不深入、教师专业素养不足、经费投入有限等。基于此，提出包括资源调查、分析、转化与应用的开发流程，并针对不同学段设计适宜的教学活动。研究还构建了政策、经费和激励机制等保障体系。未来还需借助科技手段深化资源挖掘，开发特色课程，加强教师培训，完善评价体系，推动多方协作，以实现民族地区科学教育的高质量发展。

关键词：民族地区；科学教育；本土资源

在全球化与知识经济快速发展的背景下，科学技术已成为推动社会进步和国家发展的核心力量。中小学阶段作为科学教育的基础时期，其教育质量的高低直接影响着学生未来的发展以及国家科技人才的储备。民族地区独特的地理位置和社会文化环境，都蕴含着丰富的科学知识和原理，为科学教育提供了得天独厚的素材。随着国家对民族地区教育事业的高度重视，加大了对民族地区教育的投入，民族地区的科学教育取得了一定的发展。如何合理开发利用民族地区丰富的本土资源，提高科学教育质量，成为当前民族地区教育研究的重要课题。

一、理论基础

（一）建构主义学习理论

建构主义学习理论认为知识具有主观性，知识是人类对客观世界的解释、假设。强调知识的动态性，知识不是一成不变的，会随着人的生活经历和认知发展不断地加深、变革，进而出现新的解释。生活在民族地区的学生，对本土的自然环境、民族文化、传统习俗等有着亲身的体验和感受。因此建构主义学习理论强调学生的主动参与和自主建构。学生不是被动的接受知识而是在已有知识经验和认知结构的基础上，通过与环境的交互作用，对新知识进行主动地探索、理解和建构。知识是在特定的文化背景中产生的，学习也应该在与该知识产生和发展相关的情境中进行。建构主义学习理论也十分注重社会互动性，学生在与教师、同伴的交流合作中，共同建构对知识的理解。

（二）文化生态理论

20世纪50年代，斯图尔德首先提出了“文化生态学”理论。^[1]文化生态学关注文化系统与自然环境、社

会环境之间的动态互动关系，注重发现不同地区之间特殊文化与环境适应产生的结构与特征。文化生态学强调文化与环境的适配性，民族地区的传统知识，如生态保护智慧、资源利用技术是当地文化系统适应环境的“文化核”，具有独特的科学价值。文化生态理论为科学教育“扎根本土”提供了依据，科学教育不应仅传授通用的现代科学知识，还需挖掘本土传统知识中的科学内涵，将其转化为教学内容，使学生认识到科学不仅存在于课本中，也存在于民族文化之中。

二、民族地区本土资源的类型与特征

（一）本土资源的类型划分

1. 自然地理资源

民族地区往往拥有独特的自然地理环境，这些自然地理资源为科学教育提供了丰富的素材。高山、峡谷、草原等自然景观蕴含着丰富的地球科学、生态学等方面的知识。此外，民族地区的特殊气候条件，如干旱地区的风沙现象、湿润地区的降水特点等，也是开展气象科学教育的良好素材。

2. 民族文化资源

民族文化资源是民族地区本土资源的重要组成部分，具有深厚的历史底蕴和独特的民族特色。各民族的传统习俗、节日庆典、民间传说等都蕴含着一定的科学知识和科学思维。比如，一些少数民族在传统节日中会举行特定的仪式，这些仪式往往与天文历法、农业生产等知识相关。民间传说中也常常包含着对自然现象的解释和对科学原理的隐喻。此外，民族服饰、传统建筑、手工艺品等也是民族文化资源的重要体现。

3. 传统生产生活资源

民族地区的传统生产生活方式经过长期的发展,积累了丰富的实践经验和科学智慧。在农业生产方面,许多少数民族有着独特的农耕技术,如梯田种植、灌溉方法等,这些技术体现了对自然规律的深刻认识和合理利用。在畜牧业生产中,牧民们对牲畜的饲养、繁殖、疾病防治等方面有着丰富的经验,涉及到动物科学、兽医学等知识。此外,传统的狩猎、采集、渔业等生产方式也蕴含着一定的科学原理。

(二) 本土资源的核心特征

其一,民族地区的本土资源具有鲜明的地域性特征。不同地区由于地理位置、自然环境和历史文化的差异,拥有各自独特的资源。^[2]例如,地处西南山区的少数民族地区,其本土资源主要以山区的自然地理景观、适应山区环境的民族文化和传统生产生活方式为主。这种地域性使得本土资源与当地学生的生活紧密相连。其二,民族地区的本土资源承载着各民族的历史记忆和文化传统,具有鲜明的民族性特征。不同民族在长期的发展过程中,形成了各自独特的文化和生产生活方式,这些都体现在本土资源中。其三,民族地区本土资源的类型丰富多样,涵盖了自然、文化、生产生活等多个领域。从自然地理资源的多样性,到民族文化资源的丰富多彩,再到传统生产生活方式资源的各具特色,都体现了本土资源的多样性特征。

三、民族地区中小学科学教育本土资源开发与利用的问题分析

(一) 资源本体层面

民族地区本土资源丰富多样,但目前对这些资源的挖掘往往停留在表面层次。许多资源只是被简单地列举和描述,没有深入挖掘其背后蕴含的科学知识和教育价值。科学教育仍然依赖于传统的教材和教学内容,难以体现民族地区的特色和优势。不同类型的资源之间缺乏有效的整合。自然地理资源、民族文化资源、传统生产生活资源等往往被孤立地看待和利用,没有形成一个有机的整体。资源整合不足导致教学资源的利用效率低下,难以发挥本土资源的综合效益。

(二) 课程与教学层面

当前,民族地区中小学科学课程的内容大多沿用全国统一的教材,这些教材虽然具有系统性和科学性,但在内容选择上往往忽视了本土资源。与民族地区学生的实际生活存在较大差距,课程内容与本土情况的脱节,使得科学教育难以贴近学生的生活实际。

在民族地区中小学科学教学中,教学方法仍然比较单一,大多采用传统的讲授式教学方法。这种教学方法

忽视了学生的主体地位,不利于培养学生的科学探究能力和创新思维。同时,民族地区中小学科学教师的专业素养是影响本土资源开发与利用的重要因素。目前,民族地区科学教师在专业知识、教学能力和对本土资源的认识等方面存在着一些不足。部分教师缺乏对民族地区本土资源的深入了解,不知道如何将本土资源与科学教学相结合。教师专业素养的不足,严重制约了民族地区中小学科学教育本土资源的开发与利用。

(三) 评价与激励机制层面

当前,民族地区中小学科学教育的评价体系仍然以学生的考试成绩为主要指标,忽视了对学生科学素养、实践能力和创新精神的评价,也没有将本土资源的开发与利用纳入评价体系。^[3]这种单一的评价体系导致学校和教师过于注重学生的应试能力,而忽视了科学教育的本质目标。同时,由于缺乏对本土资源开发与利用的评价,学校和教师缺乏开发与利用本土资源的积极性和动力。并且相关激励机制的缺失,难以激发教师的工作热情和创新精神。这导致教师在开发与利用本土资源时缺乏积极性和主动性,不愿意投入过多的时间和精力进行探索和实践。

四、民族地区中小学科学教育本土资源开发与利用的实践路径

(一) 资源开发的操作流程

1. 资源调查与筛选

首先,要对民族地区的本土资源进行全面的调查。通过实地考察、走访当地居民、查阅文献资料等方式,了解当地的自然地理资源、民族文化资源、传统生产生活资源等的种类、分布、特点和现状。在调查的基础上,选出具有开发价值的本土资源。

2. 资源分析与整理

其次,对筛选出的本土资源进行深入的分析和整理,挖掘其背后蕴含的科学知识、科学思维和科学方法。要将本土资源与科学课程标准相结合,找出资源与教学内容的结合点,确定资源在科学教育中的应用价值和方式。^[4]同时,要对资源进行分类整理,建立本土资源库,方便教师和学生查询和使用。

3. 资源转化与开发

将分析整理后的本土资源转化为具体的教学资源,如教学设计、教学课件、实验方案、科普读物等。^[5]在转化过程中,要根据学生的年龄特点和认知水平,对资源进行适当的加工和处理,使其更加符合教学要求。对于一些复杂的科学原理,可以通过简化、形象化的方式进行呈现,让学生更容易理解和接受。

4. 资源应用与反馈

将开发出的本土资源应用于科学教学实践中,并及时收集学生和教师的反馈意见。根据反馈意见,对资源进行进一步的修改和完善,提高资源的质量和适用性。同时,要不断总结资源应用的经验,推广成功的教学案例,促进本土资源的广泛应用。

(二) 分学段利用

1. 小学阶段

小学阶段的学生好奇心强,认知能力处于形象思维阶段,因此在利用本土资源进行科学教育时,要以直观、形象、有趣的活动为主,培养学生的学习兴趣和观察能力。可以利用当地的自然地理资源,如公园、田野、河流等,组织学生开展观察活动,让学生认识各种动植物的形态特征和生活习性。

2. 初中阶段

初中阶段的学生认知能力逐渐从形象思维向抽象思维过渡,开始具备一定的逻辑推理能力和科学探究能力。在利用本土资源进行科学教育时,要注重引导学生进行探究性学习,培养学生的科学思维 and 实践能力。^[6]可以利用当地的传统生产生活资源,如农业生产、传统手工艺制作等,开展探究活动,让学生探究其中蕴含的科学原理。同时,可以组织学生开展一些小型的科学研究项目,如对当地的生态环境进行调查和分析,培养学生的科研能力。

3. 高中阶段

高中阶段的学生具备了较强的抽象思维能力和科学探究能力,能够进行较为深入的科学研究和分析。在利用本土资源进行科学教育时,要注重培养学生的创新精神和综合运用知识的能力。可以利用当地的自然地理资源和民族文化资源,开展一些具有一定深度和难度的研究性学习活动。同时,可以引导学生将所学的科学知识应用于实际生活中,解决当地存在的一些实际问题,如环境保护、资源利用等,培养学生的社会责任感和实践能力。

(三) 保障机制建构

1. 政策保障

政府要加强对民族地区中小学科学教育本土资源开发与利用的政策支持。制定相关的政策文件,明确本土资源开发与利用的目标、任务和措施,为学校 and 教师提供政策指导。加大对民族地区教育的投入,设立专项经费用于本土资源的开发与利用,保障学校在资源调查、课程开发、教师培训等方面的资金需求。同时,要建立健全相关的法律法规,加强对本土资源的保护和管理,确保资源的可持续利用。

2. 师资保障

加强民族地区中小学科学教师的培养和培训,提高教师的专业素养。要制定科学的教师培养计划,通过师范院校培养一批既掌握扎实的科学知识,又了解民族地区本土资源的专业教师。同时,要加强对现有教师的培训,定期组织教师参加关于本土资源开发与利用的培训课程、研讨会等活动,让教师学习先进的教育理念和教学方法。

3. 评价与激励机制保障

建立健全科学合理的评价与激励机制,激发学校和教师开发与利用本土资源的积极性和主动性。要改革科学教育评价体系,将本土资源的开发与利用纳入评价指标,对于在本土资源开发与利用中表现突出的学校和教师,要给予相应的奖励和表彰,如评选优秀教师、优秀教学成果等,营造良好的教育氛围。

五、结论与展望

未来,随着国家对民族地区教育事业的持续关注和投入,民族地区本土资源在中小学科学教育中的开发与利用有望迎来更广阔的发展空间。在资源挖掘方面,可借助现代科技手段,如数字化技术,对本土资源进行更深入、系统的梳理和分析,挖掘更多潜在的科学研究价值。在课程融合上,期待能有更多结合本土资源的特色课程和教材问世,使科学教育更贴合民族地区学生的生活实际。教师队伍建设将进一步加强,通过更系统的培训和交流,提升教师开发与利用本土资源的能力,形成一支专业素养高、富有创新精神的教师队伍。在评价体系上,有望建立起更加多元化、全面化的评价机制,将本土资源的开发与利用成效以及学生的科学素养、实践能力等纳入评价范畴,激发学校和教师的积极性。

参考文献

- [1] 席婷婷.文化生态学理论及其实证解读[J].大连民族大学学报,2016,18(02):107-110.
- [2] 王艳黎,毕耕.本土文化资源在小学语文教学中的开发与利用[J].大学教育科学,2017,(04):76-80.
- [3] 缪巧玲,王继新,田俊,等.乡村学校科学教育高质量发展:价值意蕴、困境存因与可能路径[J].现代远程教育,2024,(04):29-38.
- [4] 张定强,郭瑞.科学教育如何在乡村学校走深走实[J].当代教育与文化,2025,17(03):16-24.
- [5] 郭震.在教育“双减”中做好科学教育加法:困境与探索——以人教版初中化学新教材为例[J].天津师范大学学报(基础教育版),2025,26(03):75-80.
- [6] 易立铁.区域推进中小学科学教育的问题及建议[J].中国基础教育,2025,(05):51-53.