

农村初中物理课程资源构建初探^{*}

刘 新, 孟令岩, 李鸿英, 杨恩慧, 韩 飞[†]

(长春师范大学物理学院, 吉林 长春 130032)

摘 要: 为课程资源是形成课程的要素之一, 也是课程实施必要且直接的条件, 课程资源开发与利用的程度将直接影响课程目标实现的范围和水平。物理课程改革要求物理教学贴近学生生活, 加强物理与社会、技术、生活的联系。同时, 物理课程应关注学科间的渗透, 注重学生全面而个性地发展, 提高学生的综合素质。农村的教学设施、教学资源相比城市而言比较落后和匮乏, 如何合理地开发和利用农村的物理课程资源, 完善物理课程资源系统, 关系到农村素质教育的实施, 对提高农村整体的教育水平可以起到积极的促进作用。

关键词: 课程资源; 课程; 物理课程

中图分类号: G622

文献标识码: A

文章编号: 1003-7551(2020)03-0036-03

1 引言

基础教育改革的背景下, 课程资源成为课程的一个重要组成部分, 课程资源的开发与利用引起了学者们的广泛关注。很多学者根据地域特点, 对农村物理课程资源的开发和利用进行了深入的研究。根据农村当地的特色, 合理的开发和利用农村物理课程资源, 因地制宜地构建一个适合在当地实施的初中物理课程资源系统, 可以更有效地帮助农村初中物理教师开展物理教学。

课程资源最早由美国的课程论专家博比特在课程问题中提及, 后来泰勒正式提出了课程资源的相关问题, 引起了国外许多课程论专家的兴趣。国内吴刚平、徐继存、段兆兵、张延凯等学者纷纷对课程资源展开了研究^[1-3]。总结归纳众多学者的观点, 可以得出一个较普遍的结论, 课程资源是指有利于课程实施的一切因素。

2011 年正式出版的《义务教育物理课程标准》将物理课程资源定义为: 为学习物理课程可利用的所有资源, 它包括教科书、教师教学用书、学生课外用书、科技书刊、音像资料、教学软件、互联网、图书馆、实验室, 以及校外的博物馆、科技馆、工厂、农村等^[4]。物理课程资源是课程资源的延伸, 相比课程资源来说, 物理课程资源结合了物理学科的特点。广义的物理课程资源指的是与形成物理课程有关的一切因素来源及实施物理课程必要而直接的条件; 狭义的物理课程资源则仅指形成物理课程的直接因素来源及实施物理新课程时的一些必备条件^[5]。而农村初中物理课程资源则结合了农村的特点, 适用于初中阶段物理教学的课程资源。

2 农村初中物理课程资源开发与利用的策略

2.1 有效利用农村日常事物

农村有很多日常事物是以物理知识为原理而制造或使用的, 可以帮助学生学习物理知识。一些用于生产的工具或器械, 比如, 铁锹、羊角锤、撬棍能让学生更加深刻的理解杠杆的定义和杠杆的五要素。在日常生

收稿日期: 2020-07-29

^{*} 基金项目: 吉林省高等教育学会 2018 年度高教科研项目 (编号: JGJX2018C12); 吉林省教育科学“十三五”规划 2020 年度课题“农村中学物理课程资源开发与利用策略研究”; 长春师范大学 2019 年度教研课题“基于探究式教学的农村中学物理课程资源的开发与利用”

[†] 通讯作者: hanhongfei79@163.com

如利用塑料瓶、橡胶塞、打气筒等材料可以手工制作“水火箭”，实现把物理教学与现代科技相联系，激发学生的学习兴趣，培养学生的创新能力和动手实践能力的目的。

2.2 有效利用农村场所和建筑

学生获取知识的途径除了通过课堂上老师的讲授，还可以通过课外的实践活动来获得。农村虽然没有城市的科技馆、博物馆和科研场所，但是其他独具特色的场所也可以供学生进行课外实践和参观。比如，冷冻厂、塑料厂、玻璃厂、纺织作坊、机械修理厂、养殖场等，都可以作为我们物理课外实践的场地，为物理教学提供各种各样的场所资源。如学生在机械修理厂进行课外实践，可以实地接触热机，了解热机的构造，近距离观看热机的四个冲程。还有一些农村地区具有传统的建筑，比如寺庙、观景台等。寺庙的钟声、木鱼声可作为声音产生与传播的教学资源，色彩斑斓的佛像雕塑可以作为光的色散的教学资源，学生在学习物理知识的同时也增加了对农村各种场所和建筑的了解，不仅把学到的物理知识与农村的日常生产实践联系起来，还能体会农民的生产劳动，有利于培养全面发展的道德情操。

2.3 开发农村乡土文化资源

农村是乡土文化的发源地。乡土文化无论是物质的还是非物质的都是不可替代的，包含民俗风情、传说故事、古建遗存、名人传记、民间俗语、村规民约、传统技艺、古树名木等诸多方面。如古代的编钟、传统的锣鼓和唢呐等都可以作为声的教学资源，古代遗存的日晷可以作为光沿直线传播的教学资源。乡土文化是一个非常丰富的资源库，只要我们仔细观察、细心分析，就可以发现乡土文化中所蕴含的物理知识。开发和利用农村的乡土文化资源不仅是对我们农村乡土文化的传承和发展，还能够丰富农村初中物理课程资源。

2.4 开发农村自然资源

物理学是自然科学之一，许多自然现象都需要通过物理知识来解释，我们也可以使之成为物理课程资源。如不同地区（高山和平原）的气压不同，不同季节气压也不同，这些可用于大气压的教学，使之成为能够在物理教学中使用的物理课程资源。在开发和利用农村自然资源时，需注意节约，对于不可再生的自然资源，我们要合理的开发和利用，维护人与自然和谐相处。

3 构建农村初中物理课程资源系统

3.1 构建系统框架

实验框架是支撑系统的骨骼。农村初中物理课程资源框架可以从横向和纵向两个维度进行构建。纵向构建可以分为以下几个步骤：第一步，以初中物理课程知识为基础进行合理划分。初中物理课程设置的内容包括机械运动、声现象、物态变化、光现象、透镜及其运用、质量与密度、力、运动与力、压强、浮力、功和机械能、简单机械、内能、内能的利用、电流和电路、电压电阻、欧姆定律电功率、生活用电、电与磁、信息传递、能源与可持续发展等。这些章节内容比较多，为了简化这些课程内容知识，把初中物理课程的内容划分为力、热、声、光、电等五个部分。第二步，以上述初中课程内容知识为基础设置农村初中物理课程资源系统的体系。农村初中物理课程资源系统为总指标，将力、热、声、光、电五部分设置为一级分支，把属于这五个部分的章标题设置为二级分支，把各章的节标题知识设置为三级分支，把各节后所使用的课程资源设置为四级分支。横向的构建步骤：第一步，通过实地调查或查阅相关资料，了解农村的物理课程资源。第二步，把农村周围存在的物理课程资源进行划分，按照资源的类别把农村物理课程资源划分为日常事物、场所建筑、乡土文化、自然资源四个类别。最后把横向和纵向地构建有机的结合起来，形成一个完整的农村初中物理课程资源系统框架。

3.2 构建系统框架

内容是系统的血肉。系统内容的填充要深思熟虑，结合农村初中物理课程资源系统的特点和框架来填充系统的内容。填充农村初中物理课程资源系统的内容时要注意以下几点：1. 该资源是否适用于相应的章节知识。如果适用就会帮助教师组织并丰富课堂内容，提高教学质量。如果不适用就会适得其反。例如，月光不

是光源,不能作为光源知识的教学资源,因为月亮本身不发光,是月亮反射太阳的光。2. 该资源是否符合教学需求。如,在讲述力的作用效果时,需要一些比较容易发生形变的物体作为受力物体,让学生更直观的感受力的作用效果,所以我们要选择橡皮泥、气球、海绵等作为受力物体,而不是选择桌子、墙壁等。3. 该资源是否能达到预期的教学效果。如,在探究压力的作用效果的实验中,为了让学生能够领会压力一定时,受力面积越小,压力作用效果越明显,就要选择受力面积相差较大的物体,这样实验效果才能更明显,才能达到预期的教学效果。4. 在填充农村初中物理课程资源系统的内容时要分类得当。虽然把农村的物理课程资源分为日常事物、场所建筑、乡土文化、自然资源四个类别,但是有的资源界限模糊,所以要根据所对应的知识进行划分。5. 对资源的表述要简洁准确。有些资源比较容易描述,但有些资源并不是整体都适用于相对应的知识,针对这样的情况要尽可能简洁准确的描述所需要的那部分资源。6. 要不断完善系统的内容。农村初中物理课程资源系统内容的填充并不是一蹴而就的,需要长时间的调查和积累。目前对农村物理课程资源的调查还不够全面,开发和利用的还不够深入,所以要继续完善农村初中物理课程资源系统的内容。

3.3 使用和推广系统

构建农村初中物理课程资源系统的目的是让农村的教师有更多的物理课程资源来设计和实施教学,让学生有更丰富的资源学习物理知识,要想达到这个目的就要让教师和学生了解如何使用系统。教师根据某节课的教学需求,按照相应的章节知识在系统内选择合适的资源,然后利用这些资源合理地设计教学环节和过程,在课前检查或演示一遍,有问题及时发现并解决,保证这些资源可以达到教学的预期效果。例如,在讲分子热运动中扩散这一知识点时,需要找一些扩散现象的例子让学生了解分子在固体、液体、气体中都可以扩散。教师可以在该课程资源系统中查找与扩散现象相关的资源,家里堆放煤球的墙角变黑了,洗黑色衣服时水变黑了,桃花开的时候,在树下能闻到花香。然后把这些扩散的现象在教学中合理的安排在教学过程中。在讲课之前先预演一遍,看有没有问题,这些扩散的现象是否能达到教学的预期效果。推广扩大使用范围:通过互联网建立各种网络平台或软件以此来推广农村初中物理课程资源系统。把不断完善的农村初中物理课程资源系统推广到全国各地,可以帮助所有的农村地区丰富初中物理教学资源。

4 结论

课程资源的开发和利用是顺利实施物理课程的有力保障,本文从农村课程资源的开发与利用的角度出发,尝试构建适合地方特色的物理课程资源系统,从不同的角度提出基于物理教学开发和利用农村物理课程资源的策略,以及开发和利用农村物理课程资源的流程,丰富了中学物理课程的研究领域,体现了课程的弹性和地方特色,也是对现有物理课程资源应用研究的理论补充。

参 考 文 献

- [1] 吴刚平. 课程资源开发与利用[J]. 全球教育展望, 2001(8).
- [2] 徐继存, 段兆兵, 陈琼. 论课程资源及其开发利用[J]. 学科教育, 2002(2).
- [3] 张延凯. 课程资源: 概念重构与校本开发[J]. 教育科学研究, 2003(5).
- [4] 中国人民教育部制定. 义务教育物理课程标准[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2011.
- [5] 吴国利. 中学物理课程资源的开发探究[D]. 东北师范大学, 2006.