

10.3969/j.issn.1671-489X.2020.13.049

开发厨房实验资源 激发初中学生实验兴趣

◆武涛 张爱丽

摘要 随着时代的快速发展,学科综合素养逐渐成为人们关注的重点。物理实验作为锻炼学生动手操作能力的环节,自然要担负起重任,而充满各种物理现象的厨房能够为初中物理实验教学提供便利条件。分析开发厨房实验资源对于初中物理实验教学的意义,提出具体的实施方法以及资源开发过程中需要注意的要点。

关键词 初中物理;实验;厨房;实验资源

中图分类号: G633.7 **文献标识码**: B

文章编号: 1671-489X(2020)13-0001-03

1 前言

人们的生活离不开衣食住行,而作为供人们烹饪美食的场所,厨房处处蕴含着物理原理以及实验现象,无论是厨具的设计和使用,还是烹饪过程中用到的电和热,都与物理知识息息相关,因此,每家每户必备的厨房自然能够成为便利的物理实验场所。与其他学科不同的是,物理教学以实验教学为主且实验资源大多来自生活,因此,对厨房实验资源进行开发,有助于学生把握好物理学习的生活性和实践性。

2 开发厨房实验资源对于初中物理实验教学的意义

有助于拉近学生与物理之间的距离,激发学生学习兴趣 对于大多数的初中生而言,物理教学无疑是一场噩梦,更谈不上兴趣可言,因此,不少学生在物理课堂上只是浑浑噩噩地度过。虽然物理实验教学给予学生动手的机会,但是由于课时时间和课时任务的限制,实验教学仍没有打破传统的教师台上讲、学生台下听的模式,单调的实验方式以及难懂的实验原理使得学生的学习兴趣逐渐被消磨。

厨房实验资源的开发恰好能够重新燃起学生对于物理的热情。厨房作为学生每天都能够接触到的场所,自然能够为学生提供更多的物理实验机会。比如厨房内的电饭锅、电水壶等电器工作时,体现着电能向内能转化的物理原理。通过仔细观察不难发现,家用电器的电压一般为220 V,而一些功率过大的电器为保证用电安全,都会用三脚插头。由此可见,对厨房实验资源的观察以及开发,不仅能够让学生增长物理常识,更重要的是能够拉近物理与学生之间的距离。物理实验的实用性也恰恰是学生学习的动力之源,而在厨房实验资源开发的过程中将物理问题简单化、生活

化,能够减少物理学科带给学生的学习压力,从而使其在观察的过程中激发学习兴趣。

有助于丰富初中物理实验教学形式,提高教学有效性 一般的物理实验教学是在实验室内中规中矩进行的,而这种中规中矩的物理实验教学模式会使得物理与生活脱节,而且实验室教学的权威性也会压制学生对于物理实验探索的积极性。而厨房实验资源的开发能够让学生回归生活,以观察和实践代替中规中矩的规范实验,才更能够体现出物理实验的价值。物理实验教学主要是以学生能够听懂且正确操作为依据,如果脱离生活来谈物理未免过于枯燥,而如果脱离实践来谈实验也未免过于空泛,因此,厨房实验资源的开发更有助于物理实验教学的顺利推进。

有助于活跃初中物理课堂气氛,加强师生间的交流与联系 每个初中生都是具有个性的独立个体,一味地对学生个性进行压制或者过于追求统一,只能让学生陷入沉闷的气氛而难以对思维进行开阔与发散。厨房实验资源的开发将学生从传统的、中规中矩的课堂拉到轻松活跃的生活之中,由于每个学生的生活丰富多彩、各不相同,因此在彼此交流心得体会的时候,学生的反应也会更加积极。

比如,教师在讲述完热学原理之后,让学生在厨房中尽可能寻找热学现象并在课上与同学共同分享。从冰箱拿出来的雪糕与水开之后虽然都会冒“白气”,但是其中体现出不同的物理原理。经过丰富的分享与激烈的讨论,学生对于热学原理的理解也会更加深刻,师生之间交流与联系的加强也更有利于实验课堂的顺利进行。

3 开发厨房实验资源激发初中学生实验兴趣的具体实施方法

厨房物理资源融入导入环节,激发学生探究欲望 教师利用厨房物理资源以一个小实验对新课进行导入,需要准备的实验材料很简单,一个玻璃杯、一张白纸、一瓶纯净水便可以为学生展现神奇的一刻。教师先将纯净水倒入玻璃杯中直至装满,然后将白纸铺在玻璃杯口,确保白纸与玻璃杯口紧贴之后便可以将玻璃杯倒置,学生可以看到白纸没有掉、水也没有洒出来。新奇有趣的物理现象能够刺激学生探究的大脑,被勾起的探究欲便更有助于让学生进行主动学习。

充分利用厨房物理资源进行实验演示,激发学生学习

作者:武涛,淄博市临淄区淄江中学;张爱丽,淄博市临淄区雪宫中学(255400)。

热情 课前导入只是凭借新奇的小实验激发学生主动性和积极性的方式,要想让学生在物理实验操作中获得实验的成功,教师就要充分利用厨房物理资源进行实验演示。实验中蕴含着一定的物理原理,单纯的原理解说或者是实验演示都无法实现物理实验教学的理想效果。因此,只有将原理融入实验演示之中,才能够让学生对物理知识进行内化。

比如,教师让每个学生都准备一个熟鸡蛋、一个瓶口略比鸡蛋小的瓶子和蘸有适量酒精棉花,在实验演示环节,学生主要要做的就是观察和记忆步骤、要点。正常情况下,由于比瓶口大,无论怎样挤压,都不能让完整的鸡蛋进入瓶子里。在这个过程中,教师为了增强课堂的互动性,可以让学生在保持鸡蛋完整的前提条件下试着将鸡蛋向瓶子里挤压。当学生认为这个实验无法完成的时候,教师便可以拿出准备好的蘸有适量酒精的棉花,点燃后迅速放入瓶子内,并将熟鸡蛋塞进瓶口,可以看到随着瓶内火苗的熄灭,鸡蛋也进入瓶子内。仅仅借助一团燃烧的棉花,便可以扭转实验的不可能。实验过程如图1所示。



图1

教师对实验注意事项进行强调之后,便可以让学有序地传递酒精灯进行实验操作,在监督学生进行实验的过程中,不仅要对学生实验操作进行规范,更要多多给予学生鼓励,从而激发学生的学习热情。

丰富实验组织形式,锻炼学生的动手操作能力和团结协作能力 实验演示仍以学生为主。比如在讲与声学有关的物理知识时,教师可以将学生随机分为几个小组,让每个小组成员各自在厨房中找寻一件能够发出响声的物品。为了避免班上的学生带的物品重复性过高,可以将任务下发到小组,让小组成员自行对任务进行分配。这样一来,班上的学生带来的响声代表物便会丰富起来。学生将能够发出响声的厨房物品带来之后,首先让他们依次轻敲自己的发声物;在熟悉了每个发声物的声音之后,可以组织学生进行听声猜物的游戏,这个过程更能够加深学生对于音色的理解。

除此之外,教师也可以让每个小组的成员根据自己手中发声物的音色特点进行小组演奏。这样一来,小组成员在小组竞争的压力下必然要更加尽心尽力,小组组织形式也更有利于学生践行团结与协作。

除了以小组为单位进行实验,教师还可以以个人为单位进行单独实验。比如,让每个学生尽量发散思维,在自己家的厨房内找寻能够发声的物品,并且思考这些声学原

理的价值是什么。如向暖瓶内倒水的时候,随着水位的上涨,声调逐渐升高,从而让学生清楚地认识到物理与生活之间的密切关系。

鼓励探究与质疑,将物理实验与厨房资源进行有机融合 厨房不仅仅是提供佳肴的场所,更为物理的学习提供了便利条件,教师应该多多鼓励学生深入到生活中实际操作物理实验并对实验原理进行探究。初中生处于刚刚接触物理的阶段,因此在实验过程中免不了会有疑惑与不解,敢于质疑是自主学习的第一步。学生在日常生活中对于厨房资源的实验利用,也恰恰能够为教师提供更多的教学资源。

比如在讲光学之前,教师首先布置下课前任务,让学生在厨房内找寻与光学有关的物理现象,并试着给予这种现象以物理解释。上课之后,让不同的学生对自己在厨房中观察到的物理现象进行分享和阐述。如钢制勺子的正反面照出的人像有倒正、大小的区别,教师便可以让学生对这个问题进行思考与讨论。经过激烈的思想碰撞,最终,教师再以物理成像实验和原理进行验证,学生在好奇心和好胜心的驱使下势必会更加关注最后的实验结果,因此也会将更多的注意力集中在实验过程之中。

通过厨房资源的利用,教师可以引导学生联想到很多相似的物理现象,从而引出物距与焦距之间的关系原理及关系式,在大脑风暴之后,再让学生对物理知识进行学习便会更加容易。

4 厨房物理实验资源开发过程中的注意要点

做好思想工作,提高支持力度 开发厨房物理实验资源主要还是要赢得家长与学生的支持。有些家长对于学生太过于宠爱,生怕自己的孩子在实验过程中受到伤害,因此几乎不让学生进入厨房。除此之外,还有些家长和学生认为对厨房物理实验资源进行开发是一种时间的浪费,片面关注物理学习成绩而忽视物理实验过程,导致厨房物理实验资源开发过程阻碍重重。因此,要想让厨房物理实验资源开发更为顺利,必须要将学生与家长的思想工作做到位,让他们更多地认识到物理实验的重要性以及物理与生活的关系,只有获得更多的支持,才更有助于推进物理实验资源的开发。

制订可行性计划,做好实验开展准备工作 在制订厨房物理实验资源开发计划的时候,必须要以可行性作为指导。首先需要对资源的开发进行资金投入来购置更多的实验材料,虽然有一些实验材料可以让学生自带,但是规范的实验设备以及充足的实验材料仍是不可或缺的。只有将实验开展准备工作做到位,才更有助于为厨房物理实验资源的开发奠定坚实的基础。除此之外,计划的制订还要根据学校的资本拥有量以及学生的情况而定,可行性的计划才更有推进的价值。

采用科学的教学方法,规范实验步骤 由于物理实验是需要学生进行操作的,因此,为了保证学生的安全、避

(下转 P59)

- [9] 肖洋, 韩德民. 病例引导结合主题式教学在耳鼻咽喉科学教学中的探讨 [J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2014(3):167-168.
- [10] 郭丽, 王露露, 张丽. 基于标准化病人的 CBL 联合 TBL 教学法在心内科临床教学中的应用 [J]. 微量元素与健康研究, 2018(6):65-66, 70.
- [11] 吕海辰, 孙伟, 关岳, 等. CBL、PBL 联合 SP 教学模式在心内科床旁教学中的应用 [J]. 医学理论与实践, 2019(10):1614-1616.
- [12] 许卫华, 吕冉, 李妮娇, 等. PBL 结合标准化病人方法在中医内科临床见习中的探索性研究 [J]. 中医教育, 2018(3):

65-67.

- [13] 刘珺霞, 黄红芬. 基于标准化病人与问题式学习的高职护生评判性思维能力培养的教学模式研究 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2018(18):171-172.
- [14] 杨肖军, 黄超群, 彭春伟, 等. 标准化患者在胃肠外科住院医师规范化培训 PBL 教学中的应用 [J]. 中国医药导报, 2018(28):57-60.
- [15] 李岩, 姜宪芝, 李岩, 等. 标准化病人联合 PBL 教学模式在传染病学临床教学中的应用 [J]. 中国感染控制杂志, 2018(1):63-66.

(上接 P48)

法, 完善本学科珠宝设计师课程数字资源库建设, 建设珠宝专业课程数字资源库, 建立相关管理机制均衡配置资源, 科学化、有序化、系统化、规范化地推动本项目数字资源库的建设和发展。■

参考文献

- [1] 职业教育专业教学资源库建设工作手册(2018)[EB/OL].

[2018-03-21]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_737/s3876_zyjsx/201803/t20180322_330968.html.

- [2] 陈燕, 黄小燕. 信息化教学资源库下高职教育教学管理问题研究 [J]. 智库时代, 2018(1):76-78.
- [3] 童卫军, 姜涛. 高等职业教育专业教学资源库平台建设研究 [J]. 中国高教研究, 2016(1):107-110.

(上接 P50)

免安全事故的发生, 教师在实验演示的时候必须将操作步骤做规范, 而且要对实验过程中需要注意的事项进行反复强调。除此之外, 在完善实验教学方法方面, 教师仍需要借鉴优秀实验教学案例, 针对自身实验教学过程中的不足不断进行完善。教学方法无法通用, 更不能照抄照搬, 只有保证教学方法的科学性, 才能够更好地实现厨房资源与物理实验的有机结合。

5 结束语

对于初中生而言, 物理可谓是烧脑的学科之一, 给学生最大的心理感受就是可望而不可即。其实, 物理就潜藏

在日常生活中, 与生活密切相关更证实了物理来源于生活且具有实用性, 而厨房与物理之间的关系便能够成为解决学生学习难题的一个突破点。只有充分利用好身边的有利因素, 才更有助于攻破物理实验的难关。■

参考文献

- [1] 张延波. 开发厨房实验资源 激发学生实验兴趣 [J]. 中学物理教学参考, 2019(22):58.
- [2] 张静. 开发厨房实验资源 激发学生实验兴趣: 初中《物理》教学中几个厨房实验的布局与实施 [J]. 物理通报, 2019(5):126-129.

(上接 P52)

- [10] 李熔明. 共建共享下的学前教育数字化资源开发现状及策略研究 [D]. 河南: 河南大学, 2013.
- [11] 韩倩倩. “互联网+”时代下幼儿数字化教育资源建设的现状与对策研究 [J]. 中小学电教, 2018(21):40-43.
- [12] 李传瑞. 幼师英语数字化教学资源开发与案例应用研究 [J]. 教育现代化, 2019, 6(37):248-250.

- [13] 刘玉平. 数字化互动课程资源在幼儿园教学中的运用 [J]. 当代学前教育, 2012(4):20-22.
- [14] 陶建军. 建设数字化幼儿园 共享优质教育资源 [J]. 中国教育信息化, 2013(2):17.
- [15] 董钰萍. 宁波市学前教育信息化资源应用现状及策略 [J]. 宁波教育学院学报, 2017, 19(2):106-109.

(上接 P54)

而其他人则在一旁随着琴声边唱边跳助威。

这样的研究性学习不但加深了学生对所学内容的理解, 而且发展了学生搜集信息和处理信息的能力以及自主学习与交流合作的能力。

5 结语

综上所述, 数字图书馆资源可多方位应用于小学语文教学, 以上仅是几种有效的运用方式。只要教师在教学中

不断实践和研究, 一定能探索出更多的方法, 有效推动小学语文教学改革。■

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育语文课程标准 [S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2013:56.
- [2] 尚学林. 数字图书馆在小学语文教学中的运用初探 [J]. 学周刊, 2014(10):64.