

初中科学与生活实践的联系与融合研究

王菊梅

杭州市实验外国语学校（初中部）

摘要：初中科学教育旨在培养学生科学思维和实践能力，将科学知识与日常生活联系融合成为一项关键任务。本研究探讨初中物理和化学科目与生活实践之间的紧密关系，以促进学生对科学的理解和兴趣。在物理方面，通过探究物体运动、力与能量转化等实际问题，学生能更好地理解运动规律及机械原理，如通过自行车骑行理解动能与势能之间的转换。在化学领域，以日常化学现象为切入点，如燃烧、酸碱反应等，引导学生了解反应原理及其应用，如通过烹饪过程探究食物中的化学变化，此外，实验教学是联系科学与生活的桥梁，培养学生实验设计和数据分析能力。本研究旨在探索如何在初中科学课程中更好地将科学知识融入实际生活，从而激发学生的学习兴趣和创新思维。

关键词：初中科学；生活实践；联系与融合

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.07.151

引言

科学教育在初中阶段的重要性不言而喻，而将科学知识与生活实践相融合，更能激发学生的学习兴趣和应用能力。本文旨在探讨初中物理与化学知识如何与日常生活紧密联系，为学生构建更深入的学习体验。通过分析实际案例，我们将揭示科学原理在日常生活中的应用，从而提升学生的科学素养，这不仅有助于培养学生的探究精神，还能为教育者提供更有效的教学策略，促进科学与生活的无缝融合。

一、初中科学教育与生活实践的融合

（一）科学教育的目标与挑战

初中阶段是培养学生科学素养和创新思维的重要时期，然而传统的科学教育模式往往过于侧重理论知识的传授，缺乏与实际生活的紧密联系，这导致学生难以将所学知识应用于实际实践中，进而影响了他们对科学的兴趣和创新能力培养。为了克服这一问题，将科学教育与生活实践相融合成为了优化初中科学教学的关键途径。一种切实可行的方法是采用问题导向的学习，教师可以引入与学生日常生活息息相关的问题，鼓励他们主动思考并提出解决方案。通过自主探究、实验和调查，学生不仅能够将抽象的理论联系到具体情境，还能培养问题解决能力和实践动手能力。

在课程中加入实验和观察也是关键一步，通过设计并进行实验，学生能够亲身体验科学的探索过程，深入理解科学原理，这不仅培养了他们的实验技能，还激发了他们对科学的好奇心和求知欲。

项目式学习是另一个有效的方法，通过让学生参与制作模型、设计环保项目等实际工程，他们可以将理论知识应用于解决实际问题，培养创新思维和动手能力。此外，将不同学科知识融合在一个项目中，可以促进学生的综合思考和跨学科应用能力。

引入实际案例分析也能够将科学与生活联系起来，选取与学生日常生活相关的案例，帮助他们理解科学原理在实际情境中的应用，培养他们将知识转化为实际解决问题的能力。社会参与和实地考察也是将科学教育与生活实践结合的有效手段，带领学生参观科研机构、实验室或工厂，让他们亲身感受科学应用的过程，激发兴趣，加深对科学的认识。数字技术的应用也可以提升教学效果，借助计算机模拟软件和虚拟实验室，学生可以在虚拟环境中进行实验和探索，培养信息获取和处理的能力。

最后，通过开放性问题讨论，可以培养学生的批判性思维和创造性思维，鼓励他们从多个角度思考问题，提出独特见解，进一步激发创新潜能。

（二）生活实践的重要性与价值

生活实践在培养学生对世界的认知和动手能力方面具有重要地位，通过将科学知识应用于日常生活中的实际问题，学生能够更深刻地理解科学原理，并培养解决问题的能力。

案例一：以制作电路模型为例，学生能够亲身体会电流的流动和电阻的影响，从而更加深入地理解电学的基础概念，此外，生活实践还能激发学生的学习兴趣，使他们认识到科学的趣味性和实用性。将初中科学教育与生活实践有机结合，不仅能够提升学生的科学素养，还能够培养他们的创新思维和问题解决能力。

这种融合方式使得抽象的科学知识变得更加具体、更加有趣，激发了学生的好奇心和求知欲望。通过参与实际项目和实验，学生能够亲身感受科学的奥妙，培养实际动手能力、团队合作精神以及自主学习能力，同时，生活实践也能够帮助学生更好地理解科学在解决实际问题中的应用，增强他们的实际应用能力。

二、初中物理与生活实践的联系

(一) 物体运动与力的应用

初中物理课程涵盖了物体运动和力的概念，这些概念在日常生活中的应用非常广泛。

案例二：一个典型的例子是自行车骑行，当我们骑自行车时，我们施加力将踏板向下踩，这一作用力使自行车获得了动能，从而开始前进。在行驶过程中，地面的摩擦和空气阻力逐渐减缓自行车的速度，动能转化为势能。而当自行车面对上坡时，我们需要施加更大的力来克服重力，这将动能转化为势能，使自行车能够攀爬坡道。相反，在下坡时，势能再次转化回动能，从而让自行车加速前进。运动中的速度、加速度和力之间存在着密切的关系，这在驾驶汽车时尤为明显。

案例三：当我们驾驶汽车行驶时，踩下油门使发动机提供更大的力，使汽车加速。根据牛顿的第二定律，物体的加速度与作用在其上的力成正比，与其质量成反比，因此，通过增加发动机输出的力，我们能够使汽车更快地加速。同样的道理也适用于减速或刹车情况下，减小作用在汽车上的力能够减缓汽车的速度。

(二) 能量转化与应用

初中物理中的另一个重要主题是能量转化，而这个概念在日常生活中也有着广泛的应用。能量守恒定律告诉我们，能量不会消失，只会从一种形式转化为另一种形式。

案例四：弹簧秤，当我们将物体悬挂在弹簧秤上，重力使物体下落，弹簧受压缩，将势能转化为弹性势能，而在我们释放物体时，弹簧恢复原状，弹性势能转化为动能，将物体弹起，这个过程清晰地展示了能量从一种形式转化为另一种形式的过程。

能源的可持续利用也是一个重要的议题，太阳能和风能是可再生资源的典型例子，它们在日常生活中得到了广泛的应用。太阳能电池板能够将太阳光转化为电能，从而为家庭供电。风力发电则是通过利用风能驱动涡轮机产生电力。这些可再生能源的应用不仅有助于减少对有限化石燃料的依赖，还有助于保护环境、促进可持续发展。通过利用自然资源，我们能够满足能源需求，同时减少对环境的不良影响。在日常生活中，能量转化也贯穿于许多其他领域，从机械运动到热能传导，从化学反应到电能转化，无处不体现着能量的流动和转化。了解这些过程不仅有助于我们更好地理解物理学原理，还能够帮助我们更有效地利用资源，为可持续发展做出贡献。

三、初中化学与生活实践的融合

(一) 化学反应与日常生活

初中化学教育强调了化学反应的基本原理，而这些原理在日常生活中的应用无处不在。

案例五：一个典型的例子是燃烧反应，在烹饪过程中，我们使用火源使食物加热，这个看似简单的过程实际上是一个复杂的燃烧反应，食物中的有机物与氧气发生反应，产生热能和二氧化碳。这种反应不仅为烹饪提供了所需的能量，还直接影响了食物的风味和口感。燃烧过程中有机物分子的结构发生变化，释放出能量，从而使食物变得更容易消化和美味可口，此外，酸碱反应也在日常家居清洁中扮演着重要角色。例如，我们使用含有酸性成分的清洁剂来去除污垢和水垢，酸性物质能够中和碱性污垢，从而降低其对表面的附着力，使其变得容易清洁，这就是为什么酸性清洁剂在去除水垢和矿物沉积物时特别有效。另一方面，碱性清洁剂常用于去除油脂和蛋白质污垢，因为碱性物质能够分解这些有机物，从而使它们在清洗过程中更易于去除。

(二) 物质的组成与变化

初中化学教育还涵盖了物质的组成和变化，而这些概念在生活实践中具有重要意义，其中，材料的分解与再利用是一个关键的话题。通过了解物质的分子结构和反应原理，我们可以找到有效的方法来分解废弃物，以便进行再利用。

案例六：废旧塑料可以通过热解和重整等方法分解为有用的化合物，从而减少塑料垃圾对环境造成的影响。这种基于化学原理的废物转化，不仅有助于环境保护，还能够创造出更多的资源利用机会，减少资源的浪费。食物中的化学成分也与健康密切相关，了解食物中的营养成分和化学成分有助于我们做出健康的饮食选择。蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素等化学成分在维持身体健康和功能方面起着重要作用。例如，蛋白质是身体细胞和组织的基本组成部分，碳水化合物是能量的重要来源，脂肪在维持细胞膜和储存能量方面扮演着关键角色。了解这些成分如何在我们的身体中发挥作用，有助于我们制定均衡的饮食计划，维持健康的生活方式。此外，对食物中添加剂和防腐剂的了解，也有助于我们在购买食品时做出更明智的选择，确保食品的质量和安全性。

四、实验教学的重要性与实践

(一) 实验设计与数据分析能力培养

在初中科学教育中，实验教学扮演着不可或缺的角色。实验不仅仅是理论知识的巩固，更是培养学生科学思维和创造力的有效途径，为他们打开了探索 and 发现的大门。通过实验，学生可以亲身参与科学探究的过程，更深入的理解理论知识，培养实验设计和数据分析的能力。在实验设计中，学生需要思考实验的目的、步骤和所需材料，合理安排实验过程并预测实验结果，这培养了他们的计划能力和逻辑思维。通过思考实验的目标，学生能够更好地理解科学问题，并设计相应的方法来解决这些问题。在预测实验结果时，他们需要运用已有的

理论知识,并考虑不同因素的影响,从而提前掌握可能的结论。在实验过程中,学生需要进行数据的收集、记录和分析,他们可以使用各种仪器设备进行测量,从而获得实验数据。通过记录这些数据,学生能够更直观地看到实验过程中的变化和趋势,接着,进行数据的分析,寻找规律和关联,从而得出结论。这个过程培养了他们的观察力、数据处理能力和推理能力,同时也锻炼了他们的耐心和细致性。

(二) 实验案例:从生活问题到科学探究

实验教学在初中科学教育中具有重要的作用,它能够通过将生活问题与科学探究有机结合,帮助学生更加深入地理解科学概念,并培养实验设计和问题解决能力。

举例来说,在初中物理中,学生可以通过自行车骑行中的动能与势能转换实验,探究机械能守恒定律。通过设计实验,学生可以改变自行车的起始高度和斜坡的角度,观察自行车在不同位置的动能和势能的变化。通过这个实验,学生不仅能够直观地理解机械能的转化关系,还能够实际操作并收集数据,培养实验技能和数据分析能力。这个实验案例将抽象的物理原理与日常生活中的自行车运动联系起来,使学生更加深入地理解和应用所学的知识。另一个例子是能源转化与应用的实验案例。学生可以设计实验来观察能量转化的过程,例如将一个橡皮球从一定高度释放,通过弹跳将其转化为动能。通过这个实验,学生可以理解能量守恒定律的基本原理,同时也能够将这个原理应用于日常生活中的能源利用。这种实验可以帮助学生意识到能量是如何在不同形式之间转化的,并在实践中体验科学概念的应用。此外,学生还可以通过自制简单的太阳能热水器等实验,探索可再生能源的应用。通过实际制作和观察,学生能够理解太阳能转化为热能的过程,以及如何将这种能源应用于日常生活中。这样的实验案例能够将抽象的科学原理与实际生活中的实践结合起来,让学生更加深入地认识到科学的实用性和应用性。

五、教学方法与策略

(一) 融合式教学设计

融合式教学设计是一种创新的教学方法,将学科知识与生活实践有机结合,以提升学生的学习体验和综合能力。在初中科学教育中,融合式教学设计具有重要意义,它能够将抽象的学科内容与学生的日常生活紧密联系起来,增加学科的吸引力和实用性。通过融合式教学设计,教师可以构建多样化的学习任务,如探究性实验、项目研究、小组合作等,让学生在真实的情境中体验和应用科学知识。例如,在教授物体运动与力的主题时,可以引导学生设计一个小车的运动实验。学生可以自主决定实验的步骤、变量,通过测量不同速度下小车的运动距离和所需时间,探究运动速度与时间的关系。这种实验设计使学生直接参与科学探究过程,培养了他们的

实验设计、数据收集和分析能力,同时,学生在实际操作中还能够体会到科学原理的应用,加深对知识的理解。融合式教学设计还能激发学生的学习兴趣 and 积极性,将学科内容与实际生活情境联系起来,能够让学生更加明白学习的意义和应用,从而提高他们的学习动力。此外,通过小组合作和项目研究,学生可以共同合作解决实际问题,培养了团队合作和沟通能力,增强了他们的综合素质。

(二) 创设真实情境的案例教学

案例教学是一种在初中科学教育中非常有效的教学方法,它通过引入真实情境或实际案例来引导学生思考、探究和解决问题。这种方法能够将抽象的科学概念与学生熟悉的生活场景紧密结合,从而使学生更好地理解和应用所学的知识。在案例教学中,通过将理论知识与实际案例相结合,学生能够将所学的科学概念应用于解决实际问题。以化学反应为例,当教授化学反应与日常生活的关系时,可以以烹饪过程为案例。通过观察食材在加热过程中的变化,学生不仅可以理解热化学反应和化学变化的基本概念,还能够深入体验科学在日常生活中的应用。他们可以观察食物在烹饪过程中的颜色、气味和质地的变化,从中理解化学反应所涉及的物质变化和能量转化。类似的情况,在教授酸碱反应与家居清洁的内容时,可以以清洁剂的选择和使用为案例,学生可以通过了解酸碱中和反应的原理,来解释清洁剂是如何去除污垢的。例如,他们可以了解到含有酸性成分的清洁剂可以中和碱性污垢,使其变得容易清洁,而在清除油脂和蛋白质污垢时,使用含有碱性成分的清洁剂,因为它们能够分解这些有机物。

结语

本研究深入探讨了初中科学教育与生活实践的融合,以及如何通过物理和化学等学科将课堂知识与日常生活紧密联系起来,为学生提供更具有实际应用价值的学习体验。通过案例教学、融合式教学设计和实验教学等多种教学方法,学生能够更深入地理解科学原理,培养解决问题和探究的能力。此研究不仅丰富了教育方法,也为学生的综合素质和实际应用能力的培养提供了有益的思路和方法。

参考文献

- [1] 邱清剧,物理教学中类比法的应用.中国西部科技.2006年第17期.
- [2] 刘铁芳.走向生活的教育哲学[M].湖南师范大学出版社.2005年3月.
- [3] 王耀村.初中科学教学案例专题研究.浙江大学出版社.2005年10月.

作者简介:王菊梅,女,1980年6月,汉族,湖北省鄂州人,本科,中学一级教师,研究方向:初中科学教育。