

理论与实践相结合的物理化学实验教学改革策略

薛俊礼

吉林化工学院, 中国·吉林 吉林 132013

【摘要】无论时代科技与经济怎样进步, 实践一直是教育产业所强调与不可缺少的事物, 基本所有行业的运行都需要依靠实践, 教育行业自然也是这样。近些年国内的教育行业依靠理论与实践相结合获得了一定程度的进步与发展, 理论与实践在教育行业中扮演着重要的角色。理论与实践相结合的教学方法为国家教育事业的进步贡献了巨大的力量, 为国家的教育事业开拓出新的“领地”, 所以物理化学教学也需紧随时代潮流, 将理论与实践相结合。

【关键词】理论与实践结合; 物理化学实验; 教学改革策略

引言

近些年国家的教育事业可以实现像如此的迅速进步, 理论与实践相结合的教学方法功不可没。当今的时代在进步, 教学方法在群众教育产业中占据的地位也更加的重要, 将理论与实践相结合能够在有效率的提升物理化学的实验效率, 提高他们的实验专注性, 从而达到提升学生的实验效率这一目的。使用理论与实践结合这一教学模式, 可以达成普通教学模式所达不到的效果。

1 理论与实践相结合的教学方法在实验课程中的意义

1.1 理论与实践相结合的教学模式的主要内涵

常常被提及的理论+实践教学模式其实就是将实践活动融入进经典的教学模式之中, 利用一些实践性较强的活动革新教学方式与教育体系, 在一定程度上拓展课程内容, 使用实践活动将课程要点与课外拓展知识连接起来, 为学生营造出更为轻松、更有趣味的课堂环境, 提升学生的学习兴致, 强化学生的知识掌握程度, 将教学的效率提升至最高, 将理论与实践相结合的教学模式应用至物理化学实验活动中不止能够推进教育事业的进步, 还能够增加教师和学生的互动交流^[1]。

1.2 理论+实践教学模式的关键特征

理论+实践教学模式可以助力个人进步。如果理论+实践教学模式得以施行, 学生便有很多亲身实验的机会, 可以触及先进前卫的技术, 这可以激发学生的探求欲望, 鞭策他们进行创造性活动。在经过团队合作沟通与教师的合理引导后, 学生将会产生一些新奇的想法, 并乐意将这些想法付诸行动。理论+实践教学模式的实施有助于教育系统更新改革。近些年在理论+实践教学模式的影响下, 出现了许多优秀的学生创意想法, 这使国家的创新型人才战略获得响应, 使国内鼓励创新与实践的思想愈加浓厚。这种变革在一定意义上改变了当前的人才培育方式, 加速了培育方式的完善更新, 可以为国家培育更多的创新型人才。理论+实践教学模式也推动了课程改革, 相关学者认为, 持续建设与施行理论+实践教学模式可以应对经典教育系统中的存有的问题。

2 当前化学实验教学的现状与缺陷

当前物理化学实验课程的教学模式存在缺陷, 这自然是干扰了化学教学的日常开展。课程的缺陷基本有五点: 第一点是有些教师因为实验器械操作方法较为繁琐而规避或略过较难的实验, 以理论讲述代之; 第二点是一些实验成功的概率较低, 因为教师对实验的掌握度较低却又直接将其在课程上展示, 导致了实验的失败, 也干扰了日后化学课程的展开; 第三点, 近几年各个学校开始重视实验器材完备的程度, 完善了相当一部分器材, 然而实验器材整体上依旧较为落后, 还有部分器材可能存在严重的安全风险, 如果不能及时更新换代, 不仅是影响实验课程, 更可能危及学生安全。

3 理论和实践相结合的物理化学实验教学的改革策略

3.1 利用先进技术优化实验教学环节

教育部要求学校着力培育创新意识, 可以在课程教学中使用3D打印与信息化教学等先进手段。3D打印技术等先进手段可以达到创新性化学实验的目的, 也可以优化实验器械和方法。一些化学仪器存有纵向连接较多的情况, 例如, 锥形瓶在与分液漏斗链接时总是会产生倾倒的现象, 假如没有铁架台予以固定, 那么该实验将难以继续进行。如果有了3D打印技术, 可以打印出上下铁圈, 防止倾倒现象的出现, 也可借此保障实验的进行。传统的课堂教学模式中, 可能会有多个学生提出问题的状况, 教师在课堂上解答总是会浪费课堂时间, 这种情况频发会打断教学计划, 拖延教学进度, 所以可以利用信息化技术构建一个教师为学生解答疑惑的平台, 当学生在课堂上产生疑惑的时候, 可以课后将其上传至该平台, 教师在空闲时间需要为其解答疑惑, 有些问题依靠教师的口头描述是难以解释清楚的, 所以可以在这一解答疑惑的平台上使用语音加视频讲解的方式帮助学生更好的理解^[2]。构建这一平台也是拓展教师教学的场景, 教学与解答疑惑不再局限于课堂与学校, 可以让学生在巩固课程知识的前提下进行创新性思考。

3.2 依靠创造性思维完善经典疑难实验

国内科技与经济的迅速进步, 使得教师肩负的人才培育职责越加艰巨, 要想让创新型思想引领课程发展, 教师需要高效率的传达创造性思维与动力。如果学生给出某个新奇的想法建议, 这就是创新, 学生的创新想法总是能带来不一样的惊喜。以木炭与氧化铜的实验作为例子, 经典实验将这两种物质反应以后产生的固体混合物倒到石棉网上面以寻找红色固体, 在此实验中可能会有铜被氧化产生氧化铜的状况, 虽然可使用其他方法来避免氧化, 但是具体操作中却存在着不小的难度。这时可以让学生依据这种状况开展研讨, 找出应对方法。一些学生建议把反应生成的固体快速浸入盛有稀盐酸的容器内, 这不只可以除去氧化铜, 还可以防止氧化。教师与学生对这一方法开展了验证, 在验证过程产生了明显的红色铜单质。所以这一方法是可行的, 可见依靠实践+理论的教学模式是能够完善实验的。

4 结束语

国家的经济、科技等方面正处于急速进步的状态, 创新理念也慢慢渗透到我们的日常生活中, 所以化学实验教学有必要将理论与实践相结合。将理论+实践教学模式嵌入到经典教学方式中, 可以触发学生学习积极性, 有效的提升学生的创新能力。总体来说, 在物理化学教学中将理论与实践相结合能够提升明显的教学质量, 达成培育学生创新能力这一目标。

参考文献:

- [1] 唐建华. 化学实验教学应如何培养学生的科学素质[J]. 中学化学教学参考, 2018(1): 38-40.
- [2] 孙成林, 李焱, 尚晓娜. 基于发挥学生主体作用的初中化学教学实践——“燃烧和灭火”教学过程及专家点评[J]. 中学化学教学参考, 2018(3): 19.