

促进学生科学素养发展的高中化学校本课程建设研究的有效策略

李慧蕊

新疆伊犁察布查尔县高级中学

摘要：校本课程主要指以学校为核心，根据学校自身教学特点以及课程安排所设立的特色课程，从本质上来看，校本课程主要以高中现有的教材内容为基础进行优化和完善，符合现代社会发展的实际需求，是高中必学课程的重要组成部分。学校实际开展校本课程建设和内容研究时，不仅能够帮助传统化学课程完善设计方案和开发模式，还能够确保化学课程可以与现代社会发展相互匹配，充分展现出化学教育的主体作用，不断丰富学生的化学知识结构体系，确保课程开发结构更加分明。

关键词：科学素养；高中化学；校本课程；专业学科

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.02.165

引言

相对于其他学科来说，化学是从分子原子角度出发，深入讨论生活现象以及物质的构成性质和变化规律，从而创造出新事物的一种自然科学，所以化学则是人类用来了解事物、改造事物、创造事物的主要方式和方法之一，在日常生活中各个方面均与化学之间保持紧密的关联，生活的各个角度都充斥着化学知识。

一、高中化学校本课程概论

化学是高中必修的课程之一，是高中学段的一门专业学科，该学科包含生物、能源以及材料等其他学科，现阶段，我国科学技术手段发展速度不断加快，并且专业技术在生活中的应用也逐渐频繁，使化学课程受到了学生和教师的关注与重视，并取得了一定研究成果。现阶段化学学科已经成为影响社会发展和人们生活的重要因素，高中化学校本课程是以高中学生所需要学习的化学知识点为核心，结合学生的学习兴趣和学需求，设定相应的教学场景，并有效开发出更加科学合理的教学内容，此种课程模式相对比较复杂，教学流程十分丰富，不仅可以通过知识讲座、化学竞赛等相关方式，学生还可以在教师的引导下，利用化学展览、创办化学刊物等模式提高自身综合实力。

在高中教学阶段，虽然大多数学生已经具备初步的知识积累，但由于高中学生受到年龄以及性格等相关方面的影响，想要有效提高学习效果，仍然要以培养学习兴趣为主，在此基础上不断挖掘高中化学校本课程的教育价值；部分教育学者认为高中化学校本课程是高中教学的重要构成部分，此种教学模式主要以高中化学知识为教学基础，结合学校的实际情况，并且在国家教学标准的引导下结合现有的教学资源，在教师的引导和努力下，构建出以学生为主体的课程结构，不仅满足学生学习的实际需求，又能够进一步展现出高

中教育机构的办学理念。在高中化学课堂教学过程中，校本课程则是在所设定的教学目标基础上，根据学校的实际情况所开发出的全新教学方法，能够有效辅助高中化学必修课的正常开展，同时，化学校本课程在研究和应用时，还能够充分结合高中学生的学习兴趣、化学教学环境以及可持续发展等相关因素，设定相应的教学主题和教学内容^[1]。

二、高中化学校本课程目标设计

在高中化学校本课程设计过程中，设计目标主要指的是课程预期所需要达到的教学目标，确保不同学习能力和层次的学生在接受校本课程教学后，智力、品德以及体能等多个方面都可以达到预期的学习效果，同样也是课程教学内容、教学实施意义教学模式的基础需求。在高中化学校本课程教学过程中，其教学目标的设立是基于高中化学课程标准文件，所以校本课程教学目标应包含以下内容。

第一，实际进行校本课程目标设计时，教师要充分利用校本教学模式，加强教材内容与生活实际情况之间的关系，确保学生在学习化学知识点后，在处理和探索化学问题时，能够深入了解化学相关的基础概念，熟练掌握与日常生活相关的化学物质和现象。

第二，学生在学习高中化学知识点时，利用相关的化学实验以及课程讨论等相关环节，有效培养学生对于化学知识的探索能力，让学生在参与化学知识探索、实践以及思考期间，加强对化学知识点的收集和分析，提高学生的数据处理能力、团队沟通能力^[2]。

第三，高中学生通过对现实生活中所出现的化学现象进行综合分析，充分利用化学原理对事物进行详细分析，进而建立正确的人生观念，学生通过校本课程教学模式，可以真正地理解化学知识点的作用，并将其应用于社会。

三、高中化学校本课程内容选择原则

(一) 民主原则

在高中化学校本课程教学内容以及教学方法的选择上,要尽可能坚持民主原则。所谓民主原则主要指平等,一方面是师生之间的平等;一方面主要指学生之间的平等,只有实现平等才能体现民主。高中化学校本课程想要有效坚持民主原则,教师则需舍弃传统的教学观念,将课堂主体交给学生,以平等的身份参与到课程教学环节中,尊重学生并利用自身丰富的知识结构体系,引导和影响学生建立平等的师生关系。

(二) 主观性

在课堂教学时,学生是教学活动的主体,所以校本课程在内容设定以及方法选择上,要始终重视和关注学生课堂教学的主体地位,高中化学校本教学实施过程中,构建主义理论普遍认为,学习是基于现有的知识结构吸收全新知识,所以知识学习的主体仍然是学生,这就要求教师要放弃传统的填鸭式教学模式,要积极引进探索式教学方法,通过适当的引导激发学生的学习兴趣 and 积极性,成为课堂学习的主人。

(三) 开放性

相对于其他课程来说,校本课程属于开放性课程内容,所以无论是课程的选题还是问题设置解答方法、引导方式均属于开放模式,所以课程在开展和落实期间要遵守开放性基础原则,尤其在学生学习专业知识和化学课程过程中,如果产生不同的看法,或者提出不符合常理的内容,教师不能立刻进行否定,避免出现打击学生学习积极性的情况。针对此种现状,教师应对学生能够主动思考,给予一定肯定和鼓励,随后结合高中化学所出现的问题进行小组讨论,通过学生之间的沟通与交流,不仅能够拓展学生的思考范围,还可以纠正学生错误的思维,确保学生能够独立思考,有效激发出学生对于相同问题的不同见解,因为校本课程的教学内容和引导方式具有开放性特点,因此答案同样不是唯一^[3]。

(四) 因材施教

高中化学校本课程在实际教学过程中,其教学重点应面向所有学生重视和关注学生的学习情况,对此教师要始终坚持因材施教的教学原则,无论是教学内容还是教学方法,要始终结合学生现阶段所能够掌握的知识水平以及学习兴趣,选择适合的教学流程,让学生在现有的知识结构基础上不断提高学习能力。而在实际进行课堂教学时,教师可以选择自主学习模式,为学生的学习创造更加丰富的空间,确保所有的学生都能够寻找与自身相符合的课题和学习内容,感受到化学知识的魅力。

(五) 过程性

由于高中化学校本教学课程在内容选择上,以及问题设计多为开放性问题,所以学生在学习相关知识时,寻找答案并不是关键环节,其核心则是问题的处理流程,

现阶段高中化学的知识总量巨大,并呈现出持续增长的状态,因此学生无法在短时间内掌握全部的高中化学知识点,并且在学习过程中,由于所需要的时间过长,学生极易出现所掌握的知识被遗忘或者更新,对此教师在开展校本教学时要始终把握过程性原则,通过学生自主探索充分感受学习化学知识的过程,以此提高学生的综合实力^[4]。

四、高中化学校本课程建设策略

(一) 教学案例

1. 教学背景

人教版高中化学校本课程教材《化学点亮生活》中《喜怒哀乐的情感与化学物质》一课,其教学目的是让学生通过了解化学专业知识与日常生活的联系,从而引起学生的学习兴趣,积极参与课堂教学的各个环节,对此课程进行教学时,教师要选择适合的引导方法和教学流程,始终以学生为课堂主体,合理安排各个教学环节。

人类在成长生存过程中,情感是7种情感和6种欲望,其中7种情感主要包含幸福、悲伤、恐惧、担忧、愤怒、焦虑和惊诧;欲望则是对时间内所有事物欲望的总和。当人类欲望得到一定满足后,就会感觉到幸福,当欲望无法得到满足时,人类则会被负面情绪所引导,此种现象则是情绪对人类的影响,在日常生活中想要有效提高幸福指数,则需学会控制情绪,长此以往,人们认为情绪和感觉是一种心理变化,但是根据全新的研究表明,心理变化等因素与化学物质具有紧密联系,所以从本质上来看,情绪的变化是身体激素所产生的化学反应^[5]。

2. 教学方法

由于本章节课程与生活实际情况具有紧密联系,所以教学内容十分通俗易懂,学生可以通过自主探索,并且在现有的知识结构基础上,利用教师导读、学生阅读、小组讨论等方法开展知识学习。

教师在引导环节要指导学生进行文章阅读,随后与同学之间相互提问,相互评定,需要额外注意的是,学生在自主学习时,教师要从旁指导并注重引导环节,选择适合的引导方法,详细收集相关教学资讯,当学生在学习过程中出现问题时,教师则需针对性地指出或者启发问题,通过不断的学习和训练,提高学生的自主学习能力和思维。

3. 教学过程

在教师导读环节,教师要选择适合的教学内容,帮助学生该章节的相关知识点。

第一,生物胺。在人体内部结构中,生物胺是化学胺的主要介质,负责神经的传递,通常情况下,生物胺在人体的神经细胞中大量合成,并储存在神经末梢的囊泡中,当神经受到严重刺激时,该物质会大面积释放并作用于特殊的受体,以此完成信息和数据的传递,现阶段已经发现的生物胺传递物质主要包含肾上腺素、多巴胺褪黑素、乙酰胆碱等^[6]。

第二, 羟色胺。羟色胺又被称为血清素, 主要在血清中发现, 色氨酸主要从食物中所获得, 随后被传输至大脑环境中, 通过大脑的转化为羟色胺物质, 所以如果将多巴胺作为人类情绪的调味剂, 会引起强烈的情感刺激, 而血清素则是天然的情绪调味品, 其核心作用则是激发人类的原始情感。

4. 教学反思

在高中化学校本课程建设和研究过程中, 导读式教学法是把握课堂教学方向的重要方式, 所以教师要根据教材内容设定教学方向, 避免学生在学习时过于散乱, 并且在教学评价实施过程中, 还要注意评价词语的科学性, 充分激发出学生对于化学知识的学习兴趣, 需要重点关注的是, 进行课程总结时要重点关注学生的学习心态并加以引导, 让学生了解到控制情绪的重要性。

(二) 课程建设策略

1. 准备阶段

为了促进学生的科学素养, 高中化学校本课程在建设以及研究过程中, 无论是课程实施还是内容设定, 都应该以学生作为主体, 结合学生现有的知识水平, 以及学校教学要求开展化学校本教学课程, 并在一轮期教学满后, 根据教学现状总结教学经验并逐渐宣传和推广。根据人教版高中化学校本教材内容进行分析, 教学主题的选择要始终以学生为主, 结合学生的个人兴趣、学习能力以及性格特点选择适合的教学课题, 在此基础上, 确保教师能够在教学期间为学生进行教学引导。

比如: 人教版高中化学校本课程教材《化学点亮生活》中日用品中的化学问题作为实际案例, 大多数学生在日常生活中会使用各种类型的日用品, 但是并不知道日用品与化学知识具有紧密联系, 所以教师要以日用品中的化学问题作为实际案例, 引导学生自主探索日用品中所包含的化学成分和化学反应, 并提出现实问题设计, 简单的化学实验解决问题, 证实学生的观点, 以此激发学生对于化学知识的学习兴趣。

2. 实施阶段

根据学校的实际教学情况, 由教师统一安排教学进度和教学课时, 学生需要在教学过程中选择适合的学习内容, 在此基础上组建各个学习小组, 由于校本课程自身所具有的特殊性, 要根据课程的类型选择适合的教学环境, 对于基础的专业知识课程, 通常需要在多媒体教室完成对于学生的学习评价, 确保课程在教学完成后, 能够根据教学内容和流程完成配套资料库的构建, 保证课堂教学效果和质量。

对于高中化学校本课程教学来说, 由于该课程与学生日常生活具有紧密联系, 所以通常需要采用实验操作完成课程教学开展实践课程, 实际进行实验课程前, 教师要根据教学内容准备相关的教学器具以及实验文档, 同时教师还需要根据教学流程事先安排实验方案, 将所

需要的实验物品将与实验室管理人员进行保管, 在实验教师充分的配合下指导学生完成化学实验, 等待实验课程结束后, 教师则可以根据实验内容和操作步骤, 丰富教学资料库。

3. 完善阶段

在课程实施教学期间, 学生每次完成教学实践任务时, 都需结合教学内容、教学流程、研究成果, 并准备完整的文字研究报告, 确保学生能够共享研究经验, 相互学习, 拓展学习思维, 并有效反思在学习过程中所出现的问题和不足。比如: 在实际教学以及课程研究过程中, 部分团队表现十分突出, 不仅能够完成教师所布置的教学任务, 在学习过程中还能够实现分工明确, 充分体现团队合作精神。在完成高中化学教学课程时, 各个小组的成员在教师的引导下, 查阅大量的信息数据, 在此基础上设计出简单有效的实验环节, 充分研究生活中常见的化学反应和物品, 比如: 固体酒精、肥皂。部分小组在完成课时时表现十分混乱, 不能细致地研究化学反应, 明显缺少团队精神, 无法完成课程的基础教学任务显而易见, 此种教学现状与校本课程的教育初衷背道而驰, 对此在课题教学完成后, 教师要结合课题实施过程中所出现的问题和不足, 进行总结形成书面的反思材料, 为课题实施提供参考。

结语

总之, 在传统教学结构体系中, 教师为了实现现代化教学目标, 纷纷创新和优化教学内容和教学流程, 并积极引进校本教学模式, 有效解决高中化学教学课程所出现的问题和不足, 提高学生学科素养的同时, 培养学生的团队合作精神, 让学生通过对化学知识的学习, 充分了解到化学的魅力。

参考文献

- [1] 冯越. 浅析以生为本的高中化学校本课程与教材开发策略[J]. 名师在线, 2024, (27): 91-93.
- [2] 葛静. 指向学科核心素养的高中化学校本课程的开发与实施[J]. 求知导刊, 2024, (10): 2-4.
- [3] 史盼, 刁博雅. 文物视域下高中阶段跨学科校本课程研究——以河北博物院院藏青铜器为例[J]. 教育实践与研究(B), 2024, (02): 56-59.
- [4] 蒋慧文, 宋倩雯, 张凯. 基于学科素养的高中化学跨学科校本课程项目设计与实施——以“探究和制作乙醇免洗手消毒凝胶”为例[J]. 化学教与学, 2023, (22): 53-56+61.
- [5] 韦存容. 基于典型职业劳动任务的高中化学跨学科校本课程开发与实施——以“蓝晒艺术工作室”为例[J]. 化学教与学, 2023, (22): 84-87+91.
- [6] 陈柏帆, 薛蓉, 张万举. 素养导向下的校本课程开发与实施——以“中国化学史”为例[J]. 化学教与学, 2023, (18): 66-69+93.