

# 生活引导，实验拓展

## ——高中化学高效课堂构建探究

徐水英

(浙江浦江三中, 浙江金华 322200)

**摘要:**随着新课改工作在我国高中教育领域中的不断深化,在“全面育人”教学思想的要求下,化学课程在高中教育体系中的地位越来越重要。这是因为高质量的高中化学课程,不仅可以拓展学生的化学知识,同时还能够使学生养成良好的化学实践能力,从推动学生形成化学核心素养。但是在当前的高中化学课程中,教师的教学模式过于陈旧,学生的学习兴趣不足等问题限制了课程质量的提高。基于此,本文通过深入探究高中化学高效课堂的构建策略,以期提升高中化学课程教育教学质量,为推动学生的全面发展提供一些有价值的参考。

**关键词:**高中化学;生活化教学;实验拓展;构建策略

高中是学生养成各项基础能力的重要阶段,在这一阶段开展高质量的化学实验课程,不仅能够加深学生对化学知识的理解,同时还能够使学生通过开展自主探究性实验活动的过程中,自觉深化化学知识的理解,从而提升学生化学课程学习质量。但是在当前的化学实验课程开展过程中,有很多教师受学生的化学课程考试成绩、家长的要求以及课程时间等各方面因素的限制,在进行实验教学的过程中坚持以学生的知识记忆能力发展为重点。在这种教学思想的限制下,很多教师忽略了高中生在化学实验课程中的主体地位,在课堂上通常以演示实验活动为主,甚至有些教师以“讲实验”的方式来替代学生的实验动手操作活动,导致学生对实验课程的积极性不足,难以提升高中化学课程教学质量。由此可见,创新化学实验课程教育教学方法,深化高中化学实验课程改革势在必行。

### 一、生活化教学概述

#### (一)生活化教学的界定

随着我国现代教育事业的不断发展,生活化教学模式成为备受诸多课程教师青睐的课程教学模式之一。那么什么是生活化教学呢?笔者以为,“生活化教学”可以简单定义为:“教师从学生的实际生活出发,结合学生的思维方式和认知能力,将学生所处的现实生活背景与生活情境通入到课程教学活动中,即为生活化教学。”也就是说,在日常的教学活动中,我们要讲学生作为生活的主体,站在学生的角度来设计教学内容,引导学生参与到整个教学过程中,同时将学生这一“生活主体”的内在发展需求作为课程教学目标,从而使学生在生活经验的帮助下进行课程理论知识的学习,使学生会“在生活中学习,在学习生活中”。

#### (二)化学课程生活化教学概述

“化学课程生活化教学”是指,化学课程教师在实际的教学过程中立足于教材内容,结合学生的思维能力和认知水平,充分利用学生在日常生活中所熟悉的生活情境,结合事物发展的内在化学规律,找到化学课程理论知识内容与实际生活事物发展的结合点,并通过构建生活化情境的方式为学生展示出来,这种化学课程教学模式可以称为“化学课程生活化教学”。教师通过启发的形式引导学生主动对化学知识进行探究,并指导学生应用生活经验对所学化学知识进行有效理解和记忆,从而能够有效提高学生对化学课程的学习质量。

### 二、高中化学课程教学现状

#### (一)化学课程与生活化教学的联系不够紧密

高中化学课程生活化教学是指,教师以生活化的教学情境培养学生的化学基础知识学习和应用能力的教学模式。这种教学模式既有自然科学的相关教育理念。在当前,受到传统教育理念影响的化学课程教师认为,高中化学课程应该重点培养学生的化学知识记忆能力,坚持以学生化学课程卷面成绩为课程导向,这是一种典型的“舍本逐末”的教育思维理念——高中生的化学课程卷面成绩受到多项因素制约,在这些因素中最为重要的是学生的化学知识理解能力和化学知识应用能力,只有学生对所学的化学知识足够理解,才能形成有效的化学知识记忆,才能够在课堂检测和考试中灵活应用化学知识。那么在这样的前提下,高中化学课程教师追求的不应该是要求学生死记硬背,而是要学会指导学生对所学知识进行有效理解,在这个过程中,化学课程生活化教学活动对学生的影响是至关重要的。

但是在当前的高中化学课程中很多教师忽略了这一点,其化学课程教学内容与生活化教学活动的联系不够紧密,在化学知识课堂讲解的过程中坚持采用“理论知识讲述+重点板书”的形式,遇见化学实验课程时,只是简单地为学生进行实验课程的演示,或者以“视频演示”代替学生动手操作,这种情况导致学生对化学课程理论知识的理解能力不足,从而降低了高中化学课程的教学质量。

#### (二)高中化学课程教学手段的应用过于单一

在当前的化学课程开展过程中,师生之间的有效沟通依赖于教师的教学方式。高中生受到自身年龄阶段和认知能力的限制,在面对理论性、逻辑性较强的化学知识时,往往缺乏足够的理解能力。面对这种问题,如果化学教师的教学方式不当,容易导致学生在化学课程中注意力不够集中,从而形成“越学不会越不想学,越不想学越学不会”的死循环,难以有效提高学生的化学课程学习质量。经笔者研究,在当前的高中化学课程开展过程中,教师的教学手段存在以下两个方面的问题:

首先是整体的化学课堂教学手段方面,很多化学教师在传统教学思维的影响下,课程教学手段呈现出固化的趋势,往往是在课程中首先为学生明确这节课的知识脉络结构,然后逐一为学生进行知识点的讲解,最后通过讲解经典例题的方式,帮助学生

巩固课堂所学化学知识。而在实验课程开展过程中,虽然有很多教师意识到了实验课程对学生学习能力的续集能作用,但是在化学实验课程中坚持要求学生按照教材上的步骤一步一步进行,同时也不注重对学生进行化学实验原理的讲解,导致很多学生“知其然但不知其所以然”,导致化学实验课程流于形式。

其次是在生活化实验教学活动开展过程中,有很多教师意识到了生活化实验课程对学生知识理解能力的提升,但是把握不好整体的“度”,过分注重学生自己探究、学习、理解化学实验知识,在这种情况下很多化学实验课程偏离了正常的教学目标,学生的实验进度缓慢,并且没有明确的实验目标做指引,导致学生在进行了一整节课程的化学实验活动之后,难以找到实验与理论之间的具体联系,降低了实验课程的教学质量。

### 三、化学实验课程的重要性

#### (一)可以加深学生对化学知识的理解

众所周知高中化学课程是一门实验性的课程,主要帮助学生研究各类化学变化及其背后反映的化学原理,同时为学生揭示了物质的能量转换原理以及微观世界中的化学变化。因此,如果在实际的课堂教学中一味对学生进行化学知识的灌输,就会导致化学课程呈现出僵化、死板的特点,导致学生在学习化学知识的过程中思维混乱、一头雾水,不利于学生对化学知识的掌握与理解。但是,化学实验课程的开展是弥补这一缺陷的重要形式:高质量的化学实验课程能够使理论性的化学知识变得更为形象和直观,将微观世界中的化学变化以宏观的形式展现出来。这样,教师的化学课程就会变得更为生动形象。知识的简化意味着学生学习起来更为轻松,学生对化学知识的理解与掌握也会更到位。

#### (二)可以激发学生对化学知识的兴趣

高中生在学习化学知识的过程中,往往会畏惧理论性较强的化学知识,不愿意主动进行学习。但是“兴趣是学生最好的导师”,学生的个人兴趣是其学好化学课程的必要前提,是学生学习化学知识的不竭动力。而在化学实验课程中,其形形色色的化学变化为学生揭示了化学原理及成因,能够为学生营造良好的学习氛围。此外,学生在亲自动手进行实验操作的过程中,能够形成良好的求知欲望和好奇心理,这种心理正是推动学生化学知识自主探究能力发展重要的动力。由此可见,良好的化学实验课程能够有效激发学生的学习兴趣。

#### (三)可以提高学生对化学知识的记忆

化学课程的理论知识大都具备一定的抽象性,其微观变化导致学生难以进行有效的领悟,这是导致很多学生对化学知识的记忆效率不高的重要原因。针对这种问题,在课堂教学活动中开展化学实验是一种有效的解决方式。化学实验所产生的一系列反应,不仅能够从视觉的角度让学生感受到化学知识的奇妙,同时还能够使学生在观察实验的过程中形成“化学思维殿堂”,推动学生抽象思维能力的发展,从而提高学生对化学课程知识的记忆效率,最终达到提升课程教学质量、提高学生卷面成绩、推动学生能力发展的教学目的。

### 四、高中化学高效课堂构建策略

#### (一)化学实验器材生活化

在当前的高中化学实验课程开展过程中,演示实验是常见的一项化学实验教学手段,除此之外,还包括学生的自主探究性化学实验等。实际上,无论是教师的化学演示实验还是学生的自主

探究性化学实验,都需要学生在学习实验原理和自主思考的过程中,从生活经验和已经获取的化学实验知识出发,对新的化学实验知识进行理解与记忆,这种观念与中国传统的儒家教学思想“温故而知新”不谋而合。但是在进行施加的化学实验操作活动时,很多学生对实验器材的认知并不到位,针对这种问题,我们可以通过科学的实验教学手段实现化学实验器材生活化,从而提高生活化化学实验课程的教学质量。

笔者以为,实现化学实验器材的生活化需要我们立足于学生的生活实际。因此,在开展活血实验课程时,我们可以用身边常见的生活物品来替代部分实验材料,进行化学实验课程的创新,以提升高中化学实验课程质量:以笔者的教学活动为例,在指导学生开展溴水和四氯化碳的萃取实验时,鉴于四氯化碳的化学性质,为了学生的身体健康,同时培养学生的化学环保意识等核心素养,在这次实验教学中我用食用油来代替四氯化碳,通过这样的方式,对化学实验器材进行了生活化的创新,有效激发了学生的化学实验兴趣,这节课取得了良好的教学效果。

#### (二)实验教学形式生活化

高中化学教师在开展课堂实验教学时,其根本目标在于对学生进行化学实验理论分析,那么在此过程中,化学实验课程的教学形式是极为重要的。在化学实验课程中采用生活化教学的方式,可以使实验课程变得更加多样、更为灵活,学生能够在在课内外化学生活常识的基础上,开展第二课堂的实验探究活动,从而以生活经验来解读理论化的化学知识,并找到神火与化学课程之间的对应联系,从而提高自身的实验理解能力,提高自身的化学课程的学习质量。

以笔者的教学活动为例,我再进行化学课程教学的过程中,开展了实验校本课程“从生活中体验化学实验”,将化学实验课程与生活中常见的物品联系起来,增加化学实验课程形式的多样性,激发学生的实验兴趣:比如我在指导学生进行“物质的分离与提纯”相关知识点的学习时,开展了“海带中碘元素的分离与检验”实验活动;而在《物质的检验》这节课中,我指导学生对牙膏中的“碳酸根离子”进行成分检验,或者对“新装修房间内部甲醛浓度”进行测试。这样,在开展第二课堂实验活动的过程中,有效将化学实验内容与生活场景进行有效结合,从而使学生在实践过程中自觉加深对化学课程知识的认知。

#### (三)化学实验课程生活化

推动生活化的化学实验课程开展,在日常的化学实验课程中,教师应当有意识的将生活中的化学问题引入到课堂教学活动中,这样不仅可以提升化学课程的趣味性,同时还可以使学生以化学的眼光来看待生活中的常见问题。

以笔者的教学活动为例,在指导学生学习“电解质”的相关课程知识时,教材中关于电解质的定义是“在水溶液中或者熔融状态下能够电离出自由电荷的物质”,不难看出这一定义具有抽象性的特点,学生是难以理解的。因此,为了使学生对电解质的概念形成形象化的理解,在这届课程中我预先为学生准备了烧杯、蒸馏水、铁粉、醋酸等等常见的化学物质,要求学生自己动手进行化学实验,来区分上述物质中的电解质,通过生活化实验的方式,有效加深了学生对电解质概念的认知,这节课取得了良好的教学效果。



## (四) 化学课程生活化教学案例设计

《水果电池的制作》生活化实验教学设计的	
1. 案例分析 学生在苏教版必修二中《化学能与电能的转换》一节学习了化学能与电能的转换。那么如何通过生活常见材料的应用来帮助学生加深这节课课程知识的理解呢? 笔者从生活化的实验教学角度出发, 指导学生应用生活中常见的材料制作水果电池, 使学生在理解水果电池的电极反应、电池反应的过程中, 学会用所学化学知识进行相关表达, 同时思考以下问题: 水果电池正负极如何判断? 不知道两电极是什么材料又该如何判断呢? 影响水果电池的电流的因素究竟有哪些呢? 那些因素会影响到水果电池的电压? 根据化学课程教学改革的相关要求, 开展生活化的实验教学活动, 使学生在应用生活材料的过程中进行实验探究, 不仅要培养学生的化学知识学习兴趣, 同时还要提高学生的化学实验探究意识, 促进学生化学核心素养的有效行程, 学会主动探究生活实际与化学理论知识之间的联系。	(2) 电极材料对水果电池产生电压的影响 在这项实验中, 学生首先应用西红柿作为实验材料, 将铜片、锌片、铝片和铁片依次与活性碳棒相连接, 电极至今的距离保持在2.5cm, 同时连接万能表, 测量水果电池所产生的电压。 实验结论: 根据相关实验数据, 可以得出“在同一水果中, 在保持接触面积和电极距离相同的前提下, 应用 Cu-Zn 为电极形成的电压最大, 此外, 电极应该采用 Zn、Fe 与 Cu 等活性金属, 实验效果较为明显。”
2. 教学目标 (1) 巩固电能与化学能转换的相关知识原理; (2) 在实验过程中探究水果电池电流大小的影响因素; (3) 在实验过程中形成化学知识自主探究能力, 并能够从多角度来思考化学问题; (4) 自自觉寻求化学知识与个人生活之间的联系; (5) 能够通过此次实验活动, 体验实验探究活动的过程, 以及开展化学实验分析的主要步骤。 (6) 通过师生之间在化学实验过程中的有效交流, 激发学生对化学实验活动的兴趣, 同时能够应用生活经验对化学知识进行有效理解。 (7) 体会自身经过努力后获得成功的喜悦。	(3) 电极间距离对水果电池电流的影响 此次实验选用西红柿作为实验材料, 运用 Cu-Zn 作为水果电池的电极, 采用控制变量法, 在实验材料、电极材料和电极与实验材料接触面积相同的前提下, 不断调整两个电极之间的距离并进行电流测量。 通过相关实验数据, 学生得出如下结论: 在实验材料、电极材料和接触面积不变的前提下, 电极之间的距离越小, 电流越大, 但是电极之间的距离在小于 1cm 的时候会产生短路现象。
3. 教学重点 (1) 巩固化学能和电能相互转化的知识。 (2) 分析水果电池的电压、电流的影响因素。 (3) 形成生活化的实验探究思维。	(4) 电极面积对水果电池电流的影响 选用西红柿, 用 Cu-Zn 作电极, 将其按照不同的电极面积插入到西红柿中, 用导线将它们与万用表连接起来, 测量水果电池的电流。所测数据填入课题记录和报告纸。 通过上述实验学生得出结论, 在实验材料、电极材料、电极距离相同的情况下, 电极与水果的接触面积越大, 水果电池的电流越大。
4. 教学难点 通过探究, 了解研究问题的初步方法, 同时激发同学们学习的兴趣。	(5) 如何制作出可以使用的电池 ①制作能让二极管发光的水果电池。 ②制作能让音乐贺卡发声的水果电池。
5. 电教资源 互联网、教室多媒体系统(含 ppt2003 和实物投影仪等)。	9. 结论 根据上述实验我们可以得出结论: 在水果电池中, 影响电压和电流大小的因素包括水果本身的类型、电极所选用的材料、电极之间的距离以及电极与水果的接触面积——首先, 由不同类型的水果连接而成的水果电池所显示的电压不同, 因此, 可以确定水果电池的电压与水果中所包含的电解质溶液有关; 在实验中应用 Cu-Zn 及各种活泼金属与碳棒作为水果电池的电极, 其实验效果比较明显; 最后水果电池两个电极之间的距离越小, 其电流越大, 但是距离过于接近会造成短路。
6. 理论分析并提出假设 在我们日常使用的水果中富含各种糖类、蛋白质以及化学元素, 在这些化学元素中, 生物酸和水能够形成电解质溶解的作用。因此, 在水果中插入不同的进入电极, 并用电流导线连接, 能够形成电离子的定向移动, 从而形成微弱电流, 这是水果电池的形成原理。 那么在这样的假设下, 根据化学能与电能的相互转化, 可以假设水果电池电流的大小与水果类型(所含电解质溶液)、电极材料、电极之间的距离、电极与水果的接触面积有关。	10. 布置作业 针对根据探究中新发现以及你还想知道的问题, 选择一个研究课题, 设计一个探究方案进行课余探究, 写出探究报告。
7. 实验用品 数字万用表、导线、铜片、锌片、铝片、铁钉、苹果、西红柿、梨、橘子等。	实验名称 《水果电池制作》生活化实验教学设计的
8. 实验探究过程 (1) 不同水果对电池电压的影响 均选用铜片、锌片作电极, 电极间距离设定为 2cm, 选取常见的水果如西红柿、苹果、梨, 在同一水果或不同水果间用导线连接电极和万用表, 测量不同水果在相同条件下所产生的电流。所测数据填入课题记录和报告纸。 实验结论: 电极材料不变, 不同的水果组成的水果电池的电压大小不同	实验地点 同组其他成员
	一、实验内容: 1 组: 水果与电压的关系 2 组: 电极材料与电压的关系 3 组: 电极距离与电流的关系 4 组: 电极面积与电流的关系 5 组: 制作能让二极管发光的水果电池 6 组: 制作能让音乐贺卡播放音乐的水果电池。
	二、实验用品:
	三、实验结果(数据记录及分析和实验总结): 1. 数据记录: 1 组 控制不变的因素有: 电极(Cu-Zn)、
	水果种类 橘子梨西红柿苹果

# 翻转课堂在初中物理教学中的应用研究

杨滨宇

(湖北省武汉市武昌区武昌文华中学, 湖北 武汉 430061)

**摘要:** 翻转课堂是教师在课前让学生观看微课视频和完成课前检测, 自主学习课程内容, 并把结果反馈给教师, 教师在课堂上再根据学生反馈的情况引导学生解决问题、巩固知识并完成拓展。

**关键词:** 翻转课堂; 初中物理教学; 应用研究

现代教育改革的方向一直是进一步激发学生学习的积极性, 改善教学效果, 提高学生的知识水平和综合素质, 并把学生培养成高效的学习者。

由于初中物理自身的特点、初中学生的思维水平等原因, 很多老师和学生都反映初中物理“难教”“难学”。在传统课堂上, 教师也不断地改进教学, 比如把多媒体资源引入教学以激发学生的学习兴趣, 提高学生的参与度等, 虽然在一定程度上提高了教学效果, 但仍未能完全改变物理“难教”“难学”的现实。

## 一、翻转课堂的界定

近年来, 国内教育改革掀起了“翻转课堂教学模式研究的热潮”。传统授课模式中, 教师在课堂上讲授学习内容, 学生在课下通过练习进行理解和巩固; 而翻转课堂则是教师在课前让学生观看微课视频和完成课前检测, 自主学习课程内容, 并把结果反馈给教师, 教师在课堂上再根据学生反馈的情况引导学生解决问题、巩固知识并完成拓展。

## 二、翻转课堂的优势

从理论和一些学校的实践来看, 翻转课堂相对于传统课堂有

很多优势:

### (一) 翻转课堂能促进学生学习

传统课堂上, 教师是知识的传授者, 学生是知识的接受者。翻转课堂模式中, 教师不再是知识的传授者, 而是学生学习的引导者, 学生也不再是被动地学习知识, 而是学习的主人。学生课前通过微课视频自主学习, 而后提出自己的问题, 在课堂上, 通过老师的引导和与同学间的讨论, 解决不会的知识点。可见, 翻转课堂可大大提高学生的主观能动性。

### (二) 翻转课堂能让学生做到有效预习

传统课堂中, 教师下达预习任务, 指定预习材料后, 并没有很好的办法帮助学生预习。翻转课堂模式下, 教师课前发微课视频让学生预习, 因为有讲解, 学习效果更好, 同时学生学完后会做课前检测, 并通过网络把结果反馈给老师, 这样就能监督学生的预习情况, 使课前预习真正落到实处。

### (三) 翻转课堂能改善课堂学习效果

传统课堂上, 老师讲知识传授给学生, 学生被动学习。翻转课堂上, 学生在老师的引导下自主学习, 主动解决自己遇到的问题,

电压 (V)	
2 组 控制不变的因素有: 水果 (西红柿)、	
电极材料	Zn-AlCu-FeCu-ZnCu-Al
电压 (V)	
3 组 控制不变的因素有: 电极 (Cu-Zn)、水果 (苹果)、	
电极距离	1cm2cm3.5cm
电流 (mA)	
4 组 控制不变的因素有: 电极 (Cu-Zn)、水果 (西红柿)、	
电极面积 (cm <sup>2</sup> )	3x32x21.5x1.5
电流 (mA)	
2. 数据处理和实验结论: (5、6 组可在此记录水果电池制作失败和成功的过程、并总结成功	

## 五、结语

综上, 随着新改革在我国高中教育体系中的不断深化, 化学课程教学质量影响着学生的个人发展。在当前的高中化学课程中, 教师的教学模式单一、教学手段僵化、教学内容枯燥等问题依然影响着学生的课程学习质量, 针对这些问题, 我们可以应用生活化的实验课程教学模式进行解决。实践证明, 生活化的化学实验

课程内容能够有效激发学生的化学知识学习兴趣, 同时使学生在生活经验的帮助下形成对化学课程知识的理解与记忆能力, 从而有效提升化学课程教学质量。因此, 在日常的化学实验课程中, 我们要从课程实验材料、实验课程形式和实验课程内容三个方面入手, 寻求化学实验教学活动与学生实际生活之间的内在联系, 创新课程教育形式, 从而提高学生的课程学习质量, 为学生今后的发展奠定坚实的基础。

## 参考文献:

- [1] 李延红. 在思考中前进——中学化学高效课堂的几点感悟[J]. 科学咨询 (教育科研), 2020 (07): 39.
- [2] 姚辉. 中学化学高效教学模式的构建与实施[J]. 科教导刊 (下旬), 2019 (10): 156-157.
- [3] 郭欣. 应用“三段五步”教学模式构建高中化学高效课堂的实践研究[D]. 延安大学, 2019.
- [4] 邵全. 新课程理念下中学化学教学生活化的实践研究[J]. 亚太教育, 2018 (11): 137.