

# 融合信息技术，培养科学思维，助力化学教学

## ——参评“一师一优课、一课一名师”化学优课有感

徐笑田

(广州市天荣中学, 广东 广州 510620)

**摘要:** 在化学课堂上我们不能以炫耀信息技术为目的, 而是应该以培养学生科学思维为目标进行精准教学定位, 利用信息技术有效地服务于教学目标, 展开以学生为主体的有效性课堂活动, 最终达到培养学生综合素质的目标。

**关键词:** 科学思维; 精准教学定位; 信息技术; 有效课堂

为了促进优质数字教育资源的开发与共享, 教育部从 2014 年启动了“一师一优课、一课一名师”(以下简称“优课”)的活动, 本人有幸分别于 2017、2019 年参加了该活动, 提交的课例在这两次活动中均获得“部优”。

如何上好一节“优课”? 怎样的课是“优课”? 在教育部“优课”的评价标准中有非常详细的四大项十小条的具体描述。从分析可知, 传统“优课”与应用信息技术促进课堂教学的“优课”目标指向是一致的。只在两点上有特别之处:

1. 在教学设计中指出“教学设计体现课程标准和信息技术与学科教学深度融合的要求”;

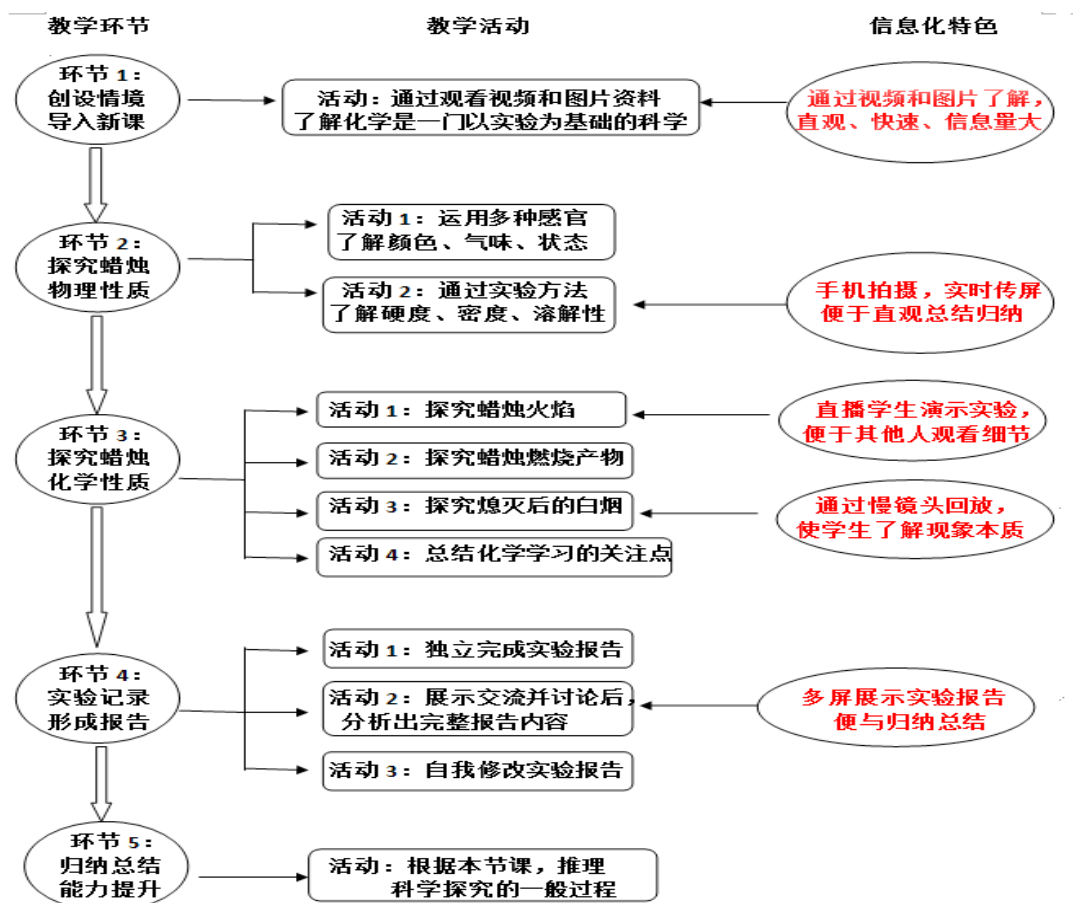
2. 教学实施中提出“教师能熟练运用信息技术, 合理选择、整合和应用数字教育资源, 能解决教学实际问题”和“信息技术应用能有效支持学生学习、师生互动和教学评价”。

“优课”评选活动方案中也明确指出: 该活动的目的是鼓励教师利用信息技术创新教学方法, 有效解决教育教学中的重难点。也就是说在课程设计中学生依然是学习的主体, 信息技术的作用是辅助学生更好的理解知识, 所有的课程设计应该尽可能以学生参与, 学生知识自我生成为准则。所以一堂优课应该是以学生为学习主体, 教师根据精准的教学目标定位, 运用信息技术有效地促成教学目标, 从而达到培养学生科学思维效果的过程。因此我在北京 2011 课标版九年级化学中对《化学是一门以实验为基础的科学——对蜡烛及其燃烧的探究》(以下称“对蜡烛及其燃烧的探究”)这节课中做了如下的设计:

在此设计中, 总结了以下几个亮点:

一、以培养学生科学思维为目标的精准教学定位

“对蜡烛及其燃烧的探究”实验由于操作简单, 容易被老师



和学生忽略,在课堂上用小半节课时间草草做完讲完。但是,这个内容之所以能出现在化学学习的起始阶段,是因为它有非常重要的作用。化学是一门以实验为基础的科学。源于生产和生活实践的化学历来重视实验,且一些重大发现和理论都是基于实验,所以学生需要通过化学学习科学性、严谨性、发散性、批判性的实验思维和方法与追根溯源的实验精神。

“对蜡烛及其燃烧的探究”实验源于生活,学生不会感到陌生,但是以前学生却从未对其细节认真地观察和分析过。我在设计时引导学生对蜡烛在点燃前的物理性质进行分析,对点燃时的现象进行记录和讨论,对熄灭后产生的白烟进行猜测和实验,强调学生尽可能地运用多种感官去“望闻问切”,观察并分析现象。分析能使学生对化学变化及其现象进行系统、全面、严谨和仔细的观察,同时了解探究(实验)报告的基本格式和内容,对观察结果进行客观、准确和完整的记录。整个过程中引导学生侧重观察、记录方法和分析能力的学习而非单纯地通过填鸭方式灌输科学知识。除此以外,探究活动,能引导学生归纳和总结化学的学科特点,指导其化学学习方法,从而加深学生对化学学科实验属性的认识和体验,进一步让学生通过理解学会方法、思想与知识而不是仅仅背会。

《国家课程标准》中明确指出学生是学习主体,教师是学习活动的组织者和引导者,因此我在课程的每一个环节都设计了自主学习、讨论交流、动手探究、实验分享等探究性环节,使学生在情境和互动中构建知识,在心中将分散的化学知识建构成一个完整的、相互关联的知识体系。

## 二、信息技术能有效地服务于教学目标

现在的孩子生活在电子信息大爆炸的时代,传统课在细节上的局限性已经不能满足他们的需要。对于一些微小或快速的实验,学生不便于肉眼观察和分享,信息技术就成为了学习非常好的载体和工具。如何使用好现在名目繁多、用途各异的信息技术,使信息技术真的能够为我所用,服务于教学目标,而不是喧宾夺主、过度吸引学生注意力。这是一个值得思考和探索的问题。

在以学生为主体的理念下,这堂课我在以下几个方面通过运用信息技术辅助教学:

(一)引入新课时播放视频短片,通过视频和图片介绍化学学科的形成和学科特点。学生能通过视频和图片而不是枯燥的讲解了解化学发展史,不但直观、有趣,而且可以在较短时间内获取大量信息,很好地激发了学生的学习兴趣。

(二)学生在对蜡烛的物理性质进行分组探究时,我即时用手机录下了某组学生的实验过程,实验结束后,投屏至屏幕,带领全班学生边观察边分析总结,达到及时分享总结归纳的效果。学生们观察同学做实验比观察老师做感兴趣得多,使课堂整体关注度得以提高

(三)在学生探究三层火焰的温度时,部分学生实验失败,因此我邀请了做得较成功的同学演示实验,可是由于实验操作时间较短,操作细节要求高,很多同学无法观察到实验细节。因此我用手机直播,通过实时传屏、在纳米黑板展示,让所有学生能通过放大的影像细致观察到同学们地实验操作细节,引导学生在观察总结后再重复实验。如此,他们不仅对知识理解得很清楚,还了解了实验方法和实验操作细节的重要性。

(四)在对蜡烛燃烧后的白烟进行探究时,很多学生只是看

到了实验现象,却因为无法观察到细节而无法得出结果。所以,我提前在网上找了一段视频,该视频通过在暗黑环境中拍摄慢镜头和放大镜头,使学生一看就能明白白烟的本质。对于这种内容抽象,用语言表达不够直观的内容,学生在如放大的慢镜头视频等的帮助下能够有效地解决问题,事物本质一目了然,真正做到了“眼见为实”。

(五)传统上,对学生书写报告的讲解方法是展示一张学生的报告并进行分析讨论。在信息技术的支持下,我利用讲课系统的分屏功能,在纳米黑板上一次多张地展示学生的实验报告,展示有创意、有特点的探究报告,随后由学生自己通过对比得出怎样的报告是合理的、完整的、科学的,使学生能够自己内化并形成知识。

## 三、展开以学生为主体的有效性课堂活动

作为学习主体,课堂活动的有效性、高效性与学生对知识的掌握、运用程度息息相关。一节优秀的课一定要以学生为主体,围绕学生展开化学教学,而不是以教师为主体,导致学生被动地跟着教师的节奏走。因此,在大致地引入与理论介绍后,我让学生们自己展开实验,自己操作前文所提的源于生活的实验。实验中,有的学生在操作时自己也发现存在步骤或方法等问题,比如未设计好方案就操作导致实验中措手不及等。这样做,能让学生在实践中自己探索出化学实验的方法与操作时的注意事项,在动手时获取知识,让学生通过失败总结出成功的方法,探索出自己的节奏;也能让学生获得学习的成就感,产生学习动力;并有效地带动学生参与课堂的积极性、主动性,让学生主动地获取知识。师者,所以传道受业解惑也。“道”与“业”者,重在“传”也。在教学中,教师其实更应该是学生学习的引导者、牵线者,而不是灌输者。

过去,我见过许多老师讲课时,过于注重知识的完整性本身,没有足够地引起学生对课堂学习的积极性,虽然知识点丰富、课程安排饱满但效果仅仅差强人意,学生仅仅能掌握知识,课堂总体难以跃上优秀这一级台阶。这也说明了以学生为主体的重要性。

所以,这一次授课前我书写大纲时,便在时间安排上设立了一定的灵活性,删去了一些较为细枝末节的知识,让学生在实验探究时不会受到过多的时间限制,通过牺牲一点教学内容换取了学生更高的关注度,切实地做到了让学生一步一个脚印地踏实地学到、学会、学懂、学透。

## 四、结语

由此看来,上出一节优课,首先就应该确立课程的方向朝向学生,以学生为主体,如上文所言调动学生积极性、关注度,参与到课堂互动中。其次,教师应该以培养学生的科学思维为目标传授知识。最后,教师可以将信息技术运用到课堂教学中,用信息工具辅助教学。做好以上三点,可以有效地提升课堂效率。

## 参考文献:

- [1] 蒋鸣和. 第三种学习方式来临[J]. 人民教育, 2014(23): 15-18.
- [2] 肖廷忠. 浅谈初中生物学教学与信息技术的深度融合——参评“一师一优课、一课一名师”初中生物课例的思考[J]. 中学生物教学, 2017(05): 16-19.