

# 高中化学教学中思维导图的运用

吴庆政

(曲阜师范大学附属中学)

**摘要:** 思维导图是教师教学、学生学习的好帮手, 研究显示在日常教学中, 使用思维导图教学可以帮助学生构建完整清晰的学科知识框架, 让学生更加顺利地掌握学科知识。将其应用在高中化学教学也会起到这样的效果, 本文思维导图在高中化学中的应用展开论述。

**关键词:** 高中化学; 思维导图; 运用研究

## 引言

高中化学难度相较于初中化学有所提升, 学生在学习过程中会有一些畏难情绪, 这时, 教师可以采用思维导图作为教学主要工具, 帮助学生理清知识脉络, 促进学生成长。

### 一、思维导图

思维导图还有一个形象的名词叫做脑图, 不是说思维导图形状像大脑, 而是思维导图所呈现的就是大脑放射性思维状态, 思维方式是从一个思维点到另一个思维点, 将外部思维和内部思维联系起来的过程就是思维放射性。它是被公认的高效实用的学习工具, 将其应用在教学中可以有效提升教学水平和教学质量。

### 二、思维导图的教学设计以及应用

#### 2.1 教学设计理念

第一, 以学科素养为核心。化学学科有属于自己独特的学科素养内容, 比如帮助学生建立科学态度, 提高学生的社会认知, 比如培养学生的探究意识和创新精神, 比如提升学生证据推理能力和模型认知能力, 比如帮助学生树立变化观和平衡思想, 比如提高学生宏观辨识能力和微观探析能力, 这些核心素养无不在体现社会主义核心价值观下的化学学科育人要求, 从内容上看, 前三者属于化学的基本思想和方法, 后面的内容则属于更高的价值追求。在学习化学过程中, 教师需要掌握化学学科的基本思想和方法, 能为激励学生和培养学生的创新精神打下基础, 学生拥有了学习兴趣和创新能力, 才会追求更高的价值即科学态度和社会责任。将思维导图运用在化学教学中需要教师以学科素养为基本理念, 借助思维导图帮助学生梳理知识框架, 呈现知识点内在联系, 以此让学生更好地掌握化学知识, 解决化学问题, 培养学生正确的价值观。

第二, 在设计过程中要体现教师的主导性, 学生的主体性。在教学过程中, 教师需要要求学生在课前使用思维导图进行预习学习, 发现记录相关的学习问题。上课时, 教师要通过思维导图的不断延伸, 丰富教学内容激发学生兴趣, 让学生有足够的积极性参与到课堂的小组讨论中, 鼓励学生充分发表自己的意见和建议, 表达自己在学习中的困惑, 然后教师对学生的问题和困惑进行逐一地讲解、引导, 促进学生的知识迁移。在课程结束后, 教师可以让学生自行对知识点进行整理, 构建属于自己的思维导图, 培养学生自主学习的能力, 让学生由被动知识的接受者变为主动知识结构的构建

者, 以此来提高学生的学习效果。

第三, 在课程设计中还应该体现继承性和创新性。教师可以利用思维导图将教学设计过程进行优化, 在继承原先教学经验的基础上, 进行有效创新, 让整个课程体系更加完善, 更加符合学生发展的要求。

第四, 在设计过程中要体现基础性和时代性。教师在设计过程中, 不仅要重视对化学基本知识和基本技能的教学设计, 还要讲一些现实的社会问题融入其中, 让学生利用自己学习的化学知识解决时代问题, 比如可以融入食品安全问题、人类健康问题等, 当下社会急需解决的问题, 以此来体现课程的时代性。

第五, 在设计过程中要注重整体性和多样性相互融合。在设计过程中, 不仅要考虑学生整体的学习情况, 对教学进行设计, 而且还要考虑突出学生个性化需求, 促进学生个性化发展。

#### 2.2 教学内容分析

在高中化学教材中分为选修内容和必修内容, 通过翻阅教材, 可以看出选修一的内容主要是让学生了解化学知识, 提升学生的核心素养水平, 选修二的内容则是让学生探究化学的研究方法和化学技能, 培养学生探究精神。连接选修教材和必修教材的内容则是化学元素, 它是构建物质的基本粒子, 化学元素以及化学元素化合物, 不仅分布在必修课程中, 在选修课程中也有很多涉及, 它成为连接高中、初中化学知识的重要桥梁, 它是构成化学知识体系的基础, 是掌握化学学科的必学知识。另外, 在高中化学中, 无机化合物也是教学的重要内容, 广泛地分布在教材之中, 这些知识主要是从生产、生活的角度出发, 学生通过真实情境去了解这些。无机化合物的性质、用途以及在生产生活中发挥的作用。当然, 有机化合物也是高中、物理教学中的重要组成部分, 相对于其他知识, 它更具有整体性和逻辑性。在教学过程中, 学生可以通过学习这部分知识, 了解无机化合物的组成、基本结构、性质、用途等内容。所有的化学内容都是为了培养学生正确的物质世界观, 让学生通过观察事物, 发现事物的性质以及变化规律, 从而树立学生正确的化学观念。教师在日常教学过程中, 应该利用思维导图帮助学生整合知识模块儿, 让其成为学生学习的重要工具, 进而提高教师教学效率和学生的学习效果。

#### 2.3 设计和应用过程

设计应该分为三个阶段,第一是课前阶段,第二是课中阶段,第三是课后,这三个阶段在设计过程中又是紧密相连、不可分割的,因此,它们既有自己的独立性,又有相互联系的紧密性。在设计过程中,要考虑每个阶段的特点进行设计,还要从整体的角度进行梳理,让其形成一个完整的教学闭环。

课前准备阶段,这时教学的开始阶段,其对整个教学效果有着决定性的作用,教师在这个阶段应该更加教学大纲、学科素养、学生学情为依据设置明确的教学目标,然后对教材进行细致的分析,根据教材内容绘制思维导图,同时要求学生也绘制思维导图,对学习中遇到问题进行梳理记录。

在教学过程中,教师需要创设情境,提出相应的问题,引出教学主题,让学生明确学习任务,在这个过程中,教师应该要求学生明确相应问题。同时,给学生进行分组,让学生在组内对问题进行表达、交流、展示,通过小组合作完成细化导图的过程。在整个过程结束后,教师可以邀请一两个小组代表对小组讨论的情况以及思维导图制作情况进行一个简要的说明,教师予以合理的评价和反馈,让学生在反馈中既能知道自己学习中的优势,又能明确自己在绘制和表达中的不足,最后,根据教学内容,引导学生在现有思维导图基础上完善思维导图,整理知识点,明确知识点之间的联系,对教学内容进行小结,布置课后作业。

课后,教师首先要反思在教学过程中的不足,再次,对知识进行整合,给学生布置相应的习题练习,促进学生的知识迁移,让学生根据现有的思维导图。结合之前学习的知识点。再次,整合完善个人的思维导图,并以此作为知识巩固的一个框架,让学生通过思维导图掌握知识点,提升学生的学习效果。在这个过程中,教师要发挥主导作用,引导学生通过构建思维导图,完成习得、掌握知识的全过程。比如让学生在课前构建思维导图时要求学生自己完成,对将要学习的知识脉络进行整理。在课堂上细化思维导图时,则要求以小组合作和教师引导的方式,让学生思维得到扩散,构建完整的知识体系。在课后整合思维导图时,也是要求个人完成。通过对思维导图整合完成,学生对化学概念的转换,促进学生对知识的吸收和迁移。每个阶段构建思维导图的方法、主体和作用都有所不同,教师要有所区分,这样才能发挥思维导图,在化学教学中的作用。

#### 2.4 教学目标的设计

随着新课程改革的不断深入,教师要有明确的教学目标,应该以核心素养为目标的设计依据,达到不同目标的整体统一。

第一,知识与技能目标。在这个目标中,不仅要让学生掌握相应的理论知识,还要让学生通过思维导图,让学生拥有变化观和平衡观,让学生能通过化学知识解释变化规律根据物质微观结构,推理反应发生的科学性。帮助学生建立,由抽象到具体、由浅入深的知识体系充分地实现培养学生素养的目标。

第二,过程方法。教师需要在教学过程中,让学生产生认知冲突,以此作为探究新知识的一个重要切入点,充分发挥学生的主体作用,通过小组合作的学习方法,培养学生的合作意识,让每个学

生充分地参与到探究活动当中,去探索问题获得知识,帮助学生整合知识,让知识呈现模块化的形式,促进学生思维的不断转变。

第三,情感态度价值观。教师引导学生绘制思维导图时,鼓励学生将自己的所想呈现在思维导图上,以此培养学生的创新能力,通过小组交流的学习方式,培养学生合作意识和分享意识,帮助学生共同构建知识体系,教学过程中,还需要将社会中的生产、生活问题融入在教学中,帮助学生提高社会责任感。

#### 2.5 教学设计评价

教学设计评价是教学活动效果一种形式,它对参与教学活动的对象、教学目标、内容进行测量分析评定。第一是对教学过程的评价,有三种类型分别为:诊断性评价是为了了解学生学习准备情况进行了评价;形成性评价是为了改进和完善教学活动,一般教师采取口头对学生进行的一种评价方式;终结性评价则是对学生的学习效果进行评价,一般是通过测试的方式对学生学习效果进行评价,让学生明确自己学习中的不足,引导学生找到改进的学习方法。这里需要重点说明一下,对思维导图作品的评价,不可否认的是思维导图在化学教学过程中具有十分重要的意义,因此,对思维导图进行评价是发挥思维导图在教学过程中作用的一个重要环节。第二是评价形式,可以分为互评、自评和教评三种形式。评价指标则可以以主题是否明确,分支概念是否清晰,主题概念和分支内容是否明确、具体,知识结构呈现是否清晰有效,各种绘制工具是否使用规范,整体布局是否美观,是否能够表达创作者的发散性思维,构图思路是否清晰,是否具备个人风格,从这些方面对思维导图进行全面的评价打分,最终形成一个客观的评价内容,促进思维导图在化学教学中作用的发挥。

#### 结语

通过上述内容,我们发现通过思维导图对化学教学进行设计开展教学活动,其优越性是比较明显的,它不仅可以突出教师的主导地位,也可以凸显学生学习的主体地位,通过这样的方式,教师的备课率提高了,培养学生良好的学习方式和学习习惯效果也提高了。同时可以让原先凌乱的板书分布变得更加清晰,知识结构呈现更加系统,更有利于学生掌握和接受。另外,整体的评价方式也由原先的单一评价方式变得多元化,由此可以充分发挥思维导图在高中化学中的作用,促进学生化学学科素养的形成。

#### 参考文献:

- [1] 韩莹,赵蔚,姜强.动态思维导图引导的知识资源共建共享模型[J].现代远程教育研究,2017,(01):105-112.
- [2] 杨季冬.概念图和思维导图在化学教学中的比较及运用[J].现代中小学教育,2015,(02):79-82.
- [3] 王后雄.基于化学核心素养的高中学业水平考试命题策略[J].课程.教材.教法,2018,38(04):87-95.
- [4] 王磊,魏锐.学科核心素养发展导向的高中化学课程内容和学业要求——《普通高中化学课程标准(2017年版)》解读[J].化学教育(中英文),2018,(9):48-53.