

浅谈如何将思维导图应用于初中化学教学

杭 静

(扬州市江都区大桥镇花荡中学, 江苏 扬州 225200)

摘要: 教学一般包括“备课—上课—复习”三个环节。虽然新的课程标准已经颁布, 但部分学校的师资队伍老化、设备配备不足, 教师们仍然在使用传统的备课、上课、复习方法, 导致教师职业倦怠、教学过程枯燥、教学方法单一, 学生学习兴趣不浓、效率低、成绩差。如何借助思维导图这一工具改变初中化学教学的现状, 是本研究想要解决的问题。

关键词: 思维导图 初中化学 化学教学

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.20.86

思维导图是著名心理学家托尼·巴赞发明的一种简单高效的思维工具, 它运用左右脑并用的思维模式, 把大量枯燥的信息转变成有颜色、易记忆的图像。初中化学课程理念要求提高学生的思维能力、学习能力和创新能力, 培养学生的自主学习能力。为此, 笔者决定将思维导图应用于初中化学教学的“备课—上课—复习”三个环节。

一、思维导图应用于备课环节

在新课程标准下, 要求教师改变传统的“教”教材, 倡导“用”教材。以“性质活泼的氧气”一课为例, 运用思维导图进行备课: ①课程标准要求: 了解自然界中的氧循环; 理解氧气的物理、化学性质; 了解氧气的用途; 学会氧气的工业、实验室制法。②教学分析: 这节课的内容安排在“开启化学之门”之后, 学生对化学具有初步认识, “身边的化学物质”以氧气着手, 带领学生通过实验探究, 掌握氧气的知识, 让学生感受化学就在身边, 奠定化学学科的重要性。③学情分析: 氧气是学生早已熟知的物质, 通过第一章的学习, 已经掌握化学实验操作的基本技能, 且对实验探究有很强烈的兴趣。④教学方法: 本节课以实验探究为主, 让学生更加直观地学习、理解、掌握氧气的相关知识, 并结合适当的讲授教学。⑤分析重难点: 备课时, 明确本节课的重难点, 参考同行经验, 结合教学实际, 安排充足的时间与丰富的活动探究, 让学生在参与课堂探究的同时, 通过实验现象反思、总结, 如图1所示。



图1 “性质活泼的氧气”备课

思维导图应用于备课, 能够将备课的内容表达得更加有条理、有层次, 有助于教师上课时把握课堂的节奏与方向, 灵活施教, 提高课堂效率。

二、思维导图应用于上课环节

为了增强学生学习的主动性, 提高学生的化学学科素养, 将思维导图应用于上课环节, 主要包括课堂总结和笔记整理两个方面。

(一) 课堂总结

上完课后, 知识在学生的脑海中是零碎的, 通过课堂总结, 能够促进学生联系旧知识, 内化新知识, 帮助学生有效的整理、巩固、复习。

以“性质活泼的氧气”一课为例, 这一节主要包括三个方面内容: ①氧气的性质: 学会描述物质与氧气燃烧时的实验现象; ②氧气的用途: 了解物质的性质决定物质的用途; ③氧气的制法: 掌握各种氧气制法的原理、方法、步骤。如图2所示。



图2 “性质活泼的氧气”课堂总结

(二) 笔记整理

学生当堂掌握课堂全部内容是非常困难的, 做笔记能够方便学生课后翻看, 消化课堂内容。学生在上课过程中, 按照老师提出的要求并结合自身实际, 把课堂中不会的、难懂的、重点的内容以关键词的形式记录下来, 课后再以关键词为核心展开联想, 将所学内容之间建立联系, 逐步绘制思维导图。利用思维导图整理笔记, 有以下优点

⁵: ①节约时间、提高课堂效率: 课堂上只需要记录关键词, 就能够集中精力参与课堂的探究、交流、讨论, 活跃课堂思维, 提高课堂学习的效率。②改善思维、提高创造力: 学生根据上课记录的关键词, 在课后展开丰富的联想与想象, 既能够准确回顾课堂知识, 又能够改善传统思维模式, 提高思维的创造力。③改变学习方式、提高学习主动性: 思维导图的笔记方式, 可以活跃思维, 兴奋大脑皮层, 增强理解力, 减轻学生的学习压力, 提高学生学习的主动性。如图3所示:



图3 “氧气的化学性质”笔记

思维导图笔记内容形象生动, 更能帮助学生事半功倍地掌握课堂内容, 调动学习的积极性, 提高学习的效率。

三、思维导图应用于复习环节

复习就是知识建构的过程, 学生将个体内部的信息进行加工, 完成新知识与旧知识的联结, 形成有序的认知, 建立完整的知识网络^[1]。运用思维导图构建化学知识体系时, 要根据不同的内容进行区别建构, 通常把化学知识分为三种类型: “节”型、“章”型、“专题”型^[2]。

(一) 构建“节”的知识体系

“节”型的知识体系是最小、最具体的单位, “节”可以是教科书中的某一节, 亦可以是一些重要知识点的组合, 构建“节”图能够增强概念或命题间的联系, 使知识点更加

具体化、网络化、立体化。

以下从两个角度, 展现“节”的知识体系建构。

1. 以“奇妙的二氧化碳”为例

确定本节的课题“奇妙的二氧化碳”为中心词, 知识点主要包括: 碳在自然界中的循环、二氧化碳的性质、二氧化碳的制备方法、二氧化碳的用途, 将本节课的知识点作为次级关键词, 按顺时针方向围绕中心词排列, 再将每个次级关键词进一步细化、延伸, 构建本节内容的知识体系。如图4所示。

2. 以“碳和碳的氧化物”为例

确定中心词“碳和碳的氧化物”, 通过初中阶段的学习, 已知碳和碳的氧化物的类别是: 碳单质、一氧化碳、二氧化碳, 将类别作为次级关键词, 围绕中心词排列, 再将所学的关于次级关键词的知识点清晰地罗列, 此外, 次级关键词之间虽是并列关系, 但也存在联系, 需要在思维导图上标注, 构建重要知识点组合的知识体系, 如图5所示^[3]。

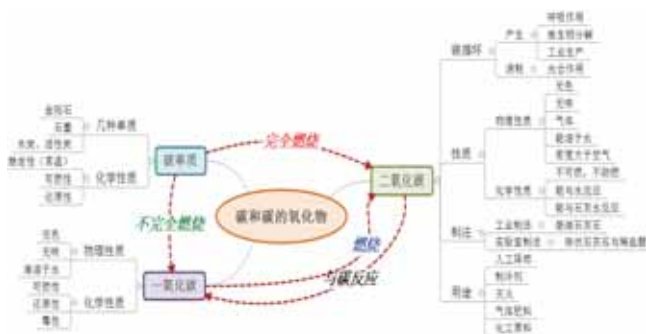


图5 “碳和碳的氧化物”知识体系

图5是对图4知识点的补充与升华, 更加立体、形象、直观地展现出“碳与碳的氧化物”的所有知识点以及他们之间的联系。“节”的知识建构是基础, 是为以后更高一层的

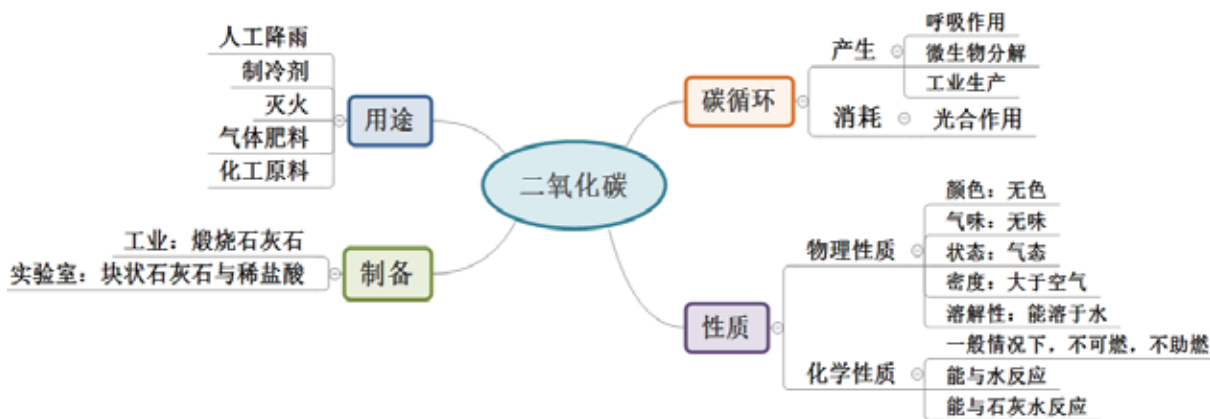


图4 “奇妙的二氧化碳”知识体系

知识建构做充分准备。

(二) 构建“章”的知识体系

“章”型的知识体系比“节”型的知识体系内容更加丰富、复杂。“章”图是以教材中某一章为对象进行建构，将章内的知识点进行有效的整合，从而扩展学生的知识体系、紧密知识间的联系。构建的过程中，要明确“章”图是对“节”图中的知识做上位整合，它能强化对“节”图的回忆效率、加快知识的提取速度。

以“身边的化学物质”为例：确定本章标题“身边的化学物质”为中心词，将本章的三节：氧气、二氧化碳、水，作为次级关键词围绕中心词排列，再将之前已经完成过的这三节内容的“节”图引用过来，对次级关键词进行延伸，最终展现出“章”的知识体系，如图6所示^[4]。



图6 “身边的化学物质”知识体系

“章”图是对“节”图的整合与补充，“节”图是基础，“章”图是升华，两者逐层递进，并为后续“专题”的知识体系建构储备充分的知识。

(三) 构建“专题”的知识体系

“专题”型的知识体系是综合型的复习过程，对某一专题的具体知识点进行融合，运用思维导图制作知识网络图的过程，需要学生运用已有的知识、经验对新的知识进行主动的建构，只有通过自己自主地思考、整理、加工得到的知识，才能真正内化到自己的知识体系中。

以“物质的构成及变化”为例：以“物质”为中心词，发挥想象力，回忆初中书本上需要掌握的有关物质的知识点有：物质的组成、构成、分类、性质、变化，将这五个

知识模块确定为次级标题，形成主题的基本框架，再将次级标题作为新主干，在师生的交流讨论中进行扩展与延伸，构建“物质的构成及变化”的学科知识体系，呈现出“专题”知识体系构建的优势，如图7所示。



图7 “物质的构成及变化”知识体系

在复习过程中以“专题”方式建构知识体系，能够帮助学生将零碎的化学知识进行再加工、重组，形成自己独特的知识网络，使知识的表现形式更加直观，从而方便知识的记忆与提取^[5]。

将思维导图运用于“备课”“上课”“复习”环节，利用思维导图带领学生构建初中化学学科中“节”“章”“专题”的知识体系，帮助学生理清化学学习的思路、简化化学笔记的内容、加快化学解题的速度与正确率。

参考文献

[1]张丽.思维导图在初中化学教学中运用的实践研究[D].上海:上海师范大学,2012.
 [2]苑冰.运用思维导图建构化学知识体系的研究[D].沈阳:辽宁师范大学,2008.
 [3]郭雪华.思维导图在初中化学复习课教学中提升学生自我诊断能力的效果研究[D].武汉:华中师范大学,2016.
 [4]李甜.思维导图在初中化学实验复习中的应用研究[D].呼和浩特:内蒙古师范大学,2017.
 [5]吕露.思维导图在农村高中生物教学中的应用研究[D].武汉:华中师范大学,2013.