

# 浅谈初中化学课堂教学中问题链的设计与实施策略

## ——以“二氧化碳制取的研究”为例

周复安

(纳雍县龙场中学 贵州 毕节 553300)

**[摘要]** 问题链设计是结合问题链的定义将问题以链状的形式设计出来,并在教案设计中有所体现,更多的应用于化学课堂教学。每节课的问题链都是一个有机的整体,问题是以链状结构紧密联系环环相扣的,问题链设计要遵循一定的理论基础,它有自己的设计原则及过程,同时要注重它的基本影响因素。在教学中,教师要根据教材的内容、教学目标、学生的认知能力,创设特定的问题情境,进行问题链设计,课堂上要体现教师的主导及学生的主体定位,教师有效引导,鼓励学生独立思考探索,在收获知识的同时更注重学生的能力培养。本文以“二氧化碳制取的研究”为例研究了问题链的设计与实践。

**[关键词]** 初中化学教学; 问题链; 设计; 实施; 研究

巴尔扎克说:“打开一切科学的钥匙毫无疑问的是问号,而生活的智慧,大概就在于逢事都问个为什么。”问题是生长新思想、新方法、新知识的种子。问题是化学课堂的心脏,是维系化学探究活动的纽带,是化学探究思维的发动机。为此,教师要合理地设计课堂教学,将难懂的问题拆解成多个小问题,形成问题链,难度从低到高,内容从浅到深,步步为营,循序渐进,在潜移默化中帮助学生构建知识,培养学生思考问题和解决问题的能力。

### 一、化学问题链设计的模式

化学问题链的设计原则是设计问题链的基础,结合设计原则及教师的课堂教学实践。

#### (一) 课前准备

1. 分析化学知识。要求教师能够把握全局,对化学能够有自己的理解认识,并能将化学知识有效结合构成自己的相关知识体系。

2. 分析教材。教师要精心研读教材,研究每个知识问题是如何展开的,分析知识内部间的联系,体会各环节和问题设置的目的,明确教学目标,理清重难点,并从中整理出起始的核心问题主链。

3. 分析学生。在学生已有知识水平及现有的认知发展水平基础上,系统的建构自己的知识体系,使学生不但能学习新知识,还能掌握重点突破难点。

#### (二) 核心问题链的设计

初中化学新授课核心问题链主要包括以下几个方面:

1. 问题情境。提出诱发学生学习化学兴趣、启发思维的问题;启发思维的问题或与本节课知识相联系的问题。

2. 教学过程。本节突破难点、掌握重点的剖析问题;构建学生对化学新知及已有认知的衔接问题;检验化学新知对解决问题的应用问题。

3. 课堂总结。回顾总结提出反思性的问题:设计一题变多题的变式性问题;设计启发学生解题思维的问题;分析解题过程,总结解题策略的提升性问题。

#### (三) 课后反思

课后教师要“对问题链”教学效果做如下反思。主问题链的课堂实施是否顺利有效?学生是否能够掌握本节的基本内容;课上生成子问题链的效果怎样?学生能否进入深入的思考。怎样通过问题将知识有效的构建?弄清每个问题提出的目的所在;课上的问题能不能进一步深化?学生是否能提出问题;如何将问题有效的升华?学生是否能解决问题。

### 二、化学问题链设计的实践

以下以“二氧化碳制取的研究”为例:

#### (一) 制定二氧化碳制取的研究的教学设计

1. 三维目标:知识与技能方面,能正确书写实验室制取二氧化碳的化学反应方程式;在教师的引导下能顺利完成制取、收集验满和检验二氧化碳的操作。过程与方法,在问题链教学的引导下,积极的合作和交流,培养合作及解决问题的能力。情感态度与价值观,通过问题链设计的教学,在互动中培养学生的问题意识和解决问题的能力。

2. 教学重点难点:掌握实验室制取的实验原理及实验装置;通过探究获取实验室制取二氧化碳的理想原理。

3. 教学流程:复习导入、创设情景、进行新课、总结反思。

#### (二) 二氧化碳制取的研究的问题链教学设计分析

二氧化碳制取的研究是一节制取气体的实验操作的典型课程,本课程利用之前学习的制取氧气的方法,从实验原理、发生装置、收集装置、检验和验满等方面来学习。本节课主要是以教师引导,学生动手操作解决问题,教师采用问题链的方式,在每个过程提出一系列的问题,引导学生逐步分析思考制取气体都从哪些方面考虑,来一一分析,有了前面的问题链的教学,本节设计的课堂实施对学生来说比较容易接受。

我们先是复习了氧气的实验室制取的相关内容,为本节课做了铺垫,接着用了一个趣味性实验引入正课,为本节课增添了兴趣。在实验原理药品选择部分,能让学生亲手操作选出最适合的化学药品,直观深刻,一方面培养了学生动手的能力,另一方面培养了学生探索问题的能力,实验过后教师以问题链的形式,对学生做过的实验逐个分析,帮助学生更好的理解归纳知识。现将核心问题和子问题链的关系简单用框架图表示出来,为了掌握实验室制取气体的研究过程,教师把整个问题拆分成多个细小的问题,给了学生明确的导向,通过小问题的分析归纳,总结解决整体问题,降低知识的难度,尽量使所有的学生参与到课堂,保持对初中化学的热爱。

#### (三) 二氧化碳制取的研究的问题链教学设计反思与评价

用问题链的方式引导学生逐个实验,但是在学生操作的过程中,会发现很多问题,比如粉末状及块状药品的取用,个别同学没有按照具体的操作要领来完成,同样在倾倒液体的操作过程中也是一样,学生具体操作有待加强,在操作过程中,如果教师能在学生动手之前稍作提示,可能这样的问题出现的几率就会少些。每个小组的同学实验能力不同,操作起来就不能完全同步,由于时间原因,个别同学对实验现象观察的不是很仔细,分析的结论会有误差,而这些也是避免不了的,毕竟学生的学习程度不同,但是在操作的过程中,会发现绝大多数的学生都参加了小组的活动里来。以前的课堂上学生能遇到问题不爱思考,但是本节课自己动手操作了,对于教师提出的问题链学生能积极的去思考,能够跟上老师的节奏,而不是盲目的做完实验知道现象就可以了,更多的是学会了分析现象,总结归纳结论,所以问题链的教学方式在实验课上也是很实用的。

问题链教学设计实施三个月后,选择九年级第一学期的期末试卷作为两个班级的后测题,后测的卷面分值是50分,成绩分析统计显示:前测与后测的平均分相差2.32,而两个班相差1.65。由此可以看出,问题链教学对原来不及格和成绩中等水平的学生成绩帮助相对较大,对实验班的大部分学生的学习成绩都有促进作用。

综上所述,初中化学课堂问题链设计教学的实施能促进学生的学习成绩,使学生的学习能力及学习水平都有提高。

#### 参考文献

[1] 王后雄.“问题链”的类型及教学功能——以化学教学为例.教育科学研究,2018,5:50-54.

[2] 中华人民共和国教育部.义务教育化学课程标准(2011版).北京:北京师范大学出版社,2012.