

思维导图下的初中化学计算教学

许永丽

(江苏省苏州市吴江区八坼中学, 江苏 苏州 215000)

摘要: 在进行化学学习时, 计算是必要的学习内容。教师应重视培养学生的计算能力, 通过利用思维导图的方式, 激发学生的课堂学习兴趣, 保证学生的课堂学习质量, 让学生在学的过程中能够总结出一定的化学学习方法。

关键词: 思维导图; 初中化学; 计算教学

在初中化学的课堂教学中, 教师应重视计算教学的地位, 通过从思维导图的视觉出发, 发挥思维导图的优势, 充分提高学生的解题能力, 帮助学生形成化学核心素养。

一、利用思维导图优化初中化学计算教学的价值分析

(一) 有助于落实课程标准要求

对于初中化学计算来说, 其分布于教材中的各个章节。基于新课标中其明确规定了化学计算是学生必须要掌握的基础技能之一。通过思维导图开展初中化学计算教学, 充分提高学生的计算能力。

(二) 发展学生化学学科思维

化学这门学科有着其独特的命题形式, 根据这一特性, 学生在进行化学计算时, 不再是单纯的数学计算, 也是一个化学思维的发展过程。通过思维导图的方式, 可以充分打开学生的思路, 让学生养成正确的化学思维。

(三) 提高初中化学的计算效果

在初中化学的教学中, 计算教学一直是其中的重要考试题目, 所占分数很重。思维导图作为一种强大的学习工具, 通过在初中化学计算教学中应用思维导图, 增强学生的课堂学习效果。

二、基于思维导图下开展初中化学计算教学的具体方法

(一) 在化学式中的有关计算中运用思维导图

在初中化学的教学中, 教师应重视化学式计算, 为学生的化学课堂学习打好基础。基于新课标的目标下, 教师应重视培养学生的思维导图绘制能力, 让学生借助于思维导图的形式完成分子质量及物质中各元素的质量比计算。

例如在进行化学式的计算时, 教师可以先利用以往学习到的旧知识将学生引入到新课中, 教师可以向学生进行提问: 大家都知道各种元素都能使用元素符号来进行表示吧, 那么大家在上一节课学习过的氧气、二氧化碳这些由元素组成的各种单质和化合物怎样来表示呢? 通过这一个问题, 引导学生进入到课堂学习中来。这时候, 教师可以让学生回忆分子、原子、元素、物质的基本定义, 为了加深学生对于这些定义的印象, 提高学生的记忆效率, 教师可以要求学生将有关系的知识绘制成为思维导图的方式, 清楚地展示出来, 完成回顾工作。接下来, 教师可以让学生计算出一些常见的元素中的原子数量, 比如 CO_2 、 NH_3 、 H_2O 等, 最后, 教师可以让学生们进行思考, 分子怎么用相对分子质量来表示? 通过问题引出新课学习, 做好课堂知识的完美过渡, 增强学生的计算能力。

(二) 在化学方程式的计算中采用思维导图

在化学方程式的计算中采用思维导图的模式, 可以看成是一

种新的解题方法。学好化学方程式的计算, 有助于学生的后续学习, 能够让学生更好地理解含杂质物质的计算。

例如在学习《化学方程式》的计算教学时, 教师可以先联系之前的课堂学习内容, 向学生进行提问, 内容可以包括两个方面, 质量守恒定律的内容、从微观角度解释守恒的原因、写出木炭在氧气中燃烧反应的文字表达式, 通过最后一个问题, 引导学生写下化学方程式 $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 。接下来, 教师可以利用例题, 让学生进行计算例题, 根据题目中的已知条件进行一系列的解题, 得到最后的答案。教师可以引导学生将一系列的解题过程绘制成为思维导图, 锻炼学生的自主学习能力。

(三) 在溶液浓度简单计算中使用思维导图

通过在溶液浓度计算中应用思维导图, 有助于学生学会定量分析和归纳的计算方法。学生学会了基本的应用方法, 有助于学生在实际生活中进行应用, 增强了学生对于知识的迁移能力。

例如在学习《溶液的浓度》计算教学时, 教师在进行课堂教学前, 应让学生先了解基础知识, 打好学习的基础。接下来, 就需要为学生展示例题, 让学生根据例题进行实际计算工作。按照本节课学习到的知识进行计算, 检验学生的学习情况, 然后再进行合理延伸, 利用计算巩固学生的理论知识, 最后通过让学生绘制思维导图的方式, 结束本节课的教学工作。在本节课的学习中, 溶液加水稀释的内容是其中的重要学习内容, 教师应注意让学生绘制有关于这一内容的思维导图, 帮助学生理清绘制思路, 将溶液加水稀释的计算从两个部分展开, 一个是计算原理, 一个是计算公式, 围绕这两个部分开展思维导图的绘制工作, 帮助学生总结各种知识, 让学生更好地理解化学概念。

三、结语

综上所述, 在初中化学课堂教学中, 教师应注意根据化学这门学科的本质, 就如何提高学生的计算能力进行探究。通过在初中化学的计算中应用思维导图, 可以有效降低学生在学习化学理论知识时的难度, 理清学生的思路, 开发学生的潜能, 帮助学生提升自己的计算水平。

参考文献:

- [1] 杨亚南. 用思维导图构建初中化学益智知识体系的研究[J]. 课程教育研究, 2019(50).
- [2] 黄伟毅. 初探如何运用思维导图进行初中化学复习——以新人教版九年级上册《化学》为例[J]. 课程教育研究, 2013(23).
- [3] 张晓卓, 于海宇, 赵丽娜. 思维导图在初中化学复习课的应用研究——以《氧的性质》为例[J]. 山东化工, 2019(04).