**立足发展的教学目标，对培养学生解决问题能力的思考**

华侨城中学 陈志林 谢大林

摘要：本文论述了培养学生解决问题能力的四个发展阶段的教学目标。由教学过程中发现的问题引发的思考，并结合最新课程改革的方向，以及贸易战的大环境，举例论证了模仿、记忆、行动、创造这四个阶段目标是培养学生解决问题能力的教学发展过程的必经和重要目标，最后强调了无论哪个阶段都要融入立德树人的教育。

关键词：发展 培养解决问题的能力

问题1：学生进入高中阶段一段时间后，会有这样的疑问：“学的这些东西都不考，为什么还要学？”新教师可能会这样回复，“这些都是基础，就像数学中的1、2、3，学了也没直接考1、2、3，但不学的话，之后的知识就学不了也考不了。”学生可能不会再追问，但他依然不明确为什么要学。之后，学习方法不匹配，学习动力也不足。

问题2：时常听到同事说，同样的题讲过很多遍，学生依然不会，自己也有类似的感觉。面对这样的现象，作为教师依然尽力地多方面去帮助学生学习解决问题，花费了较多的时间和精力，似乎事倍功半。

《普通高中化学课程标准(2017年版)》在2003年版的基础上做了修订，坚持教育教学规律、学生的发展规律和学生的成长需要等。新课标强调立德树人的育人目标，构建了全面发展学生化学学科核心素养的高中化学课程目标体系，满足学生多元发展的需求。华为总裁任正非认为中国与美国的竞赛最终要靠教育。而高质量的教育也得从“小”处着手。通过对教学实践的反思，立足发展的教学目标，培养学生解决问题的能力，可以就以下三个阶段的教学目标在高一开学之初与学生进行明确的交流和指导。

**凡富于创造性的人必敏于模仿，凡不善于模仿的人决不能创造。——胡适**

模仿，教学的第一阶段目标，也是学习的最初形式。学习语言之初要模仿发音，学习舞蹈之初要模仿动作，学习写字之前要临摹字帖……而由陌生的模仿到熟悉的练习，便是能力提升的过程和基础。近日，在贸易战的大环境下，中央广播电视总台中国国际电视台主持人刘欣就中美贸易等相关话题与美国主播进行公开辩论。早在1996年，刘欣就代表中国参加了在伦敦举办的世界英语演讲比赛，打败了英语母语国家的选手，获得全场总冠军。刘欣这样出色的本领也是从勤奋的背诵和大量的模仿开始，她几乎背下了中学六年学过的所有英语课文。在记忆的基础上进行梳理、纠音和反思。

中学化学的学习也是从模仿开始。中学化学教材所呈现的都是最经典最有代表性的知识，具有模仿的意义。例如，可以模仿教材中一定物质的量浓度的NaCl溶液的配制步骤模，来配制一定浓度的CuSO4溶液；可以模仿“三段式”来计算化学反应速率；可以模仿H2燃烧热的热化学方程式来书写CO的燃烧热的热化学方程式等。可见，无论实践操作、技术方法或知识理论都需要从模仿开始。

**人，如果没有记忆，就无法发明创造和联想。——伏尔泰**

记忆，教学的第二阶段目标，需要合适的方法指引和不间断的积累。不去记忆，就如照相机没有内存，取过的景无法重现。若未记住消毒液和洁厕灵混用产生Cl2的原理：2H++Cl－+ClO－=Cl2+H2O↑，生活中可能无法说服亲戚朋友避开这个危险。记忆，不可死记硬背，一定要讲究科学的方法。

常用的记忆方法有有意记忆、理解记忆、联想记忆和类比记忆等。著名学者朱熹曾给一位自认为记性不好的读书人一番忠告：读书不能只求快，想要记性好，就要多读几遍，读的时候要用脑子想、用心记，要有意识地理解和记忆。[1] 初学化学概念时，要在理解的基础上记忆；一个章节结束后，要注重知识间的联系，构建知识网络。例如，在初学“化学反应速率”这个概念时，要注意理解概念中的关键字眼“单位时间”、“浓度的变化量”，并与物理学上反应速度做对比，从而增强记忆。又如，在学完沉淀溶解平衡常数(Ksp)后，要对学过的所有平衡常数，包括化学平衡常数(K)、弱酸的电离平衡常数(Ka)、弱碱的电离平衡常数(Kb)、水的离子积(Kw)、盐类的水解平衡常数(Kh)进行比较梳理和系统记忆。再如，在高三一轮复习元素化合物时，可以通过描绘元素的价类图，从化合价和物质类别两个维度构建化合物性质的关联网络。

**行动生困难；困难生疑问；疑问生假设；假设生试验；试验生断语；断语又生了行动，如此演进于无穷——陶行知**

行动，教学的第三阶段目标，将知识付诸实践，解决实际问题，检验自己的能力，反思教学效果。例如，学习了漂白液的漂白原理：NaClO+CO2+H2O=HClO+NaHCO3，就要明白在漂白衣物的时候需要多搅一搅引入更过的CO2，更快产生更多具有漂白作用的HClO。学习了电化学的相关知识，就要有意识地去分类归置废旧电池。学习了的新的方法，就要去找相关的材料做练习和巩固。通过试题和实践的检验，不断反思和提升解决问题的能力。

提升解决问题的能力还有一个关键的关键，分析问题。很多时候学生在课堂上都听懂了，但是课后面对试题却不知从何处着手，这便是分析能力的缺乏。下面以解答高考题为例，来说明分析问题的能力培养。高考试题的内容通常含有最新的时事政治和科研进展，表面上很陌生，但实际上都取源于并略高于平常的学习知识。例如，2018年全国I卷理综第26题考查醋酸亚铬[(CH3COO)2Cr·H2O]制备的相关问题。醋酸亚铬对学生来说是陌生的物质，但题干中给出的信息是可以转化的，如“用作氧气吸收剂”说明该物质易被氧化，这就考查了学生提取信息的能力。根据“易被氧化”这个信息可以将醋酸亚铬与熟悉的氢氧化亚铁[Fe(OH)2]联系起来，即分析问题和解决问题。《氢氧化亚铁的制备》是高中化学的一个重要的物质制备实验，在实验的过程中要充分考虑氧气的来源，全面做好防氧化的措施，是一个经典的防氧化实验。掌握了氢氧化亚铁制备的相关知识，则在提取有效信息的基础上，问题就可以迎刃而解。又如，2019年深一模理综第11题考查用CuCl2·2H2O晶体制取无水 CuCl2的相关问题。CuCl2·2H2O对学生来说也是陌生的物质，但学生认识FeCl3·6H2O，由FeCl3·6H2O制取无水FeCl3的过程中要注意防水解，要用HCl气流把分解产生的水气带走，同时要防止空气中的水汽进入装置中造成水解。如下图1所示解决问题的关键环节，首先要提取信息，将有效的信息字眼转化为常用的信息，再借助信息把陌生形式与熟悉案例联系起来，最后用熟悉案例的模型来解决问题。这些环节在日常的教学过程中充分演练，内化成学习的习惯，由此提升分析问题和解决问题的能力。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 待解问题（陌生） | → | 提取信息 | → | 分析问题（熟悉） | → | 解决问题 |
| ↑ |  | ↑ |  | ↑ |  | ↑ |
| 醋酸亚铬 | → | 易被氧化 | → | 氢氧化亚铁 | → | 防氧化措施 |
| │ |  | │ |  | │ |  | │ |
| CuCl2·2H2O→CuCl2 | → | 易潮解 | → | FeCl3·6H2O→FeCl3 | → | 防水解措施 |

图1 解决问题的关键环节

**创造只是模仿到十足时的一点点新花样。任何别人的经验和自己的以往的经验，都不过是一种参考，不可能重复。——张乃光**

创造，教学的第四阶段目标。在学生的分析问题和解决问题能力得到强化之后，鼓励学生用批判的眼光观察、思考并改进自己熟练的案例。一次创造的一点改进，多次创造的点点积累，便可实现由量变到质变的突破。就如最初的计算机占地面积庞大，经过多年的改进后，如今的只能手机就是一台迷你的计算机。许多科学家在谈到发明创造时说过类似这样的话：要用熟悉的眼光去看陌生的事物，要用陌生的眼光去看熟悉的事物。这其中蕴含的哲学道理是：观察和认识事物要坚持发展的观点。[2]新改革的课程，高中阶段不再分文理科，而是根据学生自己的需要和天赋选择合适的学科组合。不同的学科蕴藏着不同的学科思维，换着思维去看熟悉的事物也会有另一种发现。创造不仅需要知识、经验、方法、毅力，还需要跟着时代的发展，不断学习新技术，与时俱进！

习近平总书记在全国教育大会上指出要把立德树人融入教育的各个环节。在教学过程中可以通过名人轶事、时事新闻、国际环境等故事和信息材料的形式传播各界的榜样力量，传播正能量。无论教学进行到哪个阶段，培养学生的美好品德始终是最重要的。社会的美好生活需要全人类的努力，教育起着重要的作用，教育影响着社会和国家的管理。高质量的教育，需要我们一线教师的不断思考与改进。

参考文献：

[1]百度百科>记忆方法。

[2]精英家教网>高中政治>题目详情，

网址：http://www.1010jiajiao.com/gzzz/shiti\_id\_ff6db3970756a448d7ed9583c2d6ea8f