**浅谈在****化学教学中****发展学生的思维能力**

山东省青岛市胶州第十中学 夏信进

摘 要： 培养和发展学生的思维能力是提高和发展学生能力的关键。化学是一门以实验为基础的学科。化学教学中，化学实验能帮助学生建立正确的思维方法、发展学生的思维、提高学生的思维水平，更有利于激活学生的思维。

关键词： 思维能力 化学实验 思维方法 培养策略
初中阶段，化学作为一门独立学科，学生到了九年级才接触到。面对新的学科，多数学生是充满好奇的。但时间不长，学生这种新奇感便不复存在了。作为化学教师的我，面对这种情形，特意作了一番了解和调查，梳理出了很多原因。其中，最为主要的原因就是我们只是重视引导学生学习书本知识，却严重欠缺了对学生思维的培养。所以，我们教师在平时的教学之中，要将提升学生的思维能力提上日程。
　　一、触类旁通，洞察机理，培养学生的跨度思维
　　无论什么事情要想做好，必须满足一定条件，有一条是基本的，这就是相当层面的知识积累。当然，有了这层积累，这还远远不够，还需要将这种积累激化激活。说到激化激活，这就涉及思维的层面。对于化学而言，对于学生的思维要求就是要有一定的跳跃性。如果从横向性来看，也就是要有一定的跨度。学生的思维跨度越大，学生对事物的认识就越立体、越深刻。这样学生就能一点就通，而且能够做到触类旁通。这就有利于学生抓住事物的内在变化和发展规律，深入探索，洞察其间诸事物、诸现象之间的内在联系。这样，就能有效地帮助学生突破思维瓶颈，拓宽思维的维度。教学“环境污染的防治”这一节内容，笔者先是对教学作了一个基本框架式的设计。比如，课时安排为两课时，各课时具体解决什么问题，重点又要解决什么问题，都经过了认真的分析和预估：本节教学内容乃是对前面所学的有关内容（空气和水）再做一番分析和研究，从而在此基础上对各方面之情况做出总和，进而做出有一定指导性的结论。这其中，必然离不开一定的归纳和必要的生活延伸。为此，教学当中，我们一方面要强化教师的引导。这样做的目的则在于通过对学过的知识回头看，借助于学生的知识储备，创设一定的学习情境。
　　在这样的学习情境当中，有对旧知的回顾，为此，教师需要引导学生从横向和纵向两个方面建立知识网络，这就自然训练了学生思维的跨度性；这中间还有对生活的引入，引入生活当然就拓宽了学生的思维度；另外，通过这样的情境还可以提高学生的认识，提高他们的情感性。
　　二、由点辐面，注重方式，培养学生的整体思维
　　学生要学好化学，离不开良好的习惯。笔者认为，就初中学生而言，最为迫切的是要积极引导他们自觉建立对于事物和现象的整体认识。为叙述的方便，在这里，我们不妨将这种思维方式称作为整体的思维方式。之所以要迫切建立�@种思维方式，是因为有了这种思维方式，学生就能自觉地对有关化学现象按照一定的联系做出整体的分析。这样就可以在大脑中使零碎的知识系统起来。学习“食品中的有机化合物”这一章之后，笔者安排了一个复习课。我们知道，就本章内容而言，知识点是不复杂、不深奥的。它只是对学生提出了要将生活当中常见的有机物及其对于我们生活的重要价值作一定的了解。考虑到这一点，笔者的复习课是这样安排的：（1）形式上，笔者将这一章相关内容按照一定的标准设计成一定的专题。这样做的好处则在于能够给学生在各个知识点之间建立一定的联系提供支持和帮助；（2）操作上，努力做到最大限度地提高教学效率。为此，采取以下几点措施：第一，创设必要的学习情境；第二，开展系列性的活动。这样做，一方面可以促使每位学生紧紧跟上课堂节奏，不走神，全程处在课堂之中，全程参与到课堂之中。这样的设计，能对学生养成从整体层面考虑分析乃至解决问题的意识带来显而易见的帮助。在这样的复习模式之中，我们还要注意从“角度”上加强引导。也就是引导学生要养成多角度地思考问题，而不能一条道走到黑而不知道变个方式。 化学教学中，培养学生思维能力的途径和方法是多种多样的，关键是教师要充分发挥主导作用，改进教学方法，调动学生思维的积极性，启发引导学生沿着正确的思路完成思维过程。因此，在化学教学中注重对学生思维能力的培养，对学好化学，以至于今后的学习具有十分重要的意义。化学是一门以实验为基础的学科，下面笔者就结合自己的教学实践，主要谈谈如何利用化学实验培养学生的思维能力。

三、通过化学实验，帮助学生建立正确的思维方法

化学实验具有直观性，教师应善于利用实验引导学生认真、细致地观察，启发学生从观察到的现象进行分析、比较、推理、归纳，实现由感性认识向理性认识的飞跃。如：“绪言”部分就出现的加热碳酸氢铵的实验，可先用蒸发皿加热，让学生闻刺激性的氨臭味，感知氨气的存在；后改为在试管中加热，并将生成的气体通入澄清石灰水中，实验过程中，教师提示学生着重观察：（1）试管壁上的变化；（2）澄清石灰水的变化。指导学生对观察到的三个实验现象进行思考和分析：（1）生成了有刺激性臭味的气体；（2）试管壁上产生了小水珠；（3）生成了能使澄清石灰水变浑浊的气体，自然就理解并记住了碳酸氢铵受热后有氨气、水、二氧化碳三种物质生成，对于南方厂库里碳铵的减少有了感性认识。当然，对这个知识点的掌握，教师可进一步引发学生思维：碳酸氢铵受热后减少了，是否是因为挥发？又如：通过一系列金属和稀盐酸或稀硫酸反应实验后，让学生讨论归纳出结论：在金属活动性顺序表中，位于氢前面的金属能置换出酸中的氢；位于氢后面的金属则不能置换出酸中的氢。类似上述例子，不胜枚举。教师要认真钻研教材，将培养思维能力与传授化学知识有机结合起来，逐渐渗透，让学生掌握正确的思维方法，养成思维习惯。

四、创设实验问题情境，发展学生的思维

学生的思维能力是在思考问题、解决问题的过程中培养和发展的。教学过程中，教师应尽可能以实验为引导，从学生实际出发，依据化学思维的规律，精心创设恰当的、富于启发性的问题，启迪和诱导学生积极思维，发展他们的思维能力。如：学习二氧化碳是在学生接触化学初，此时，学生的化学知识储备不多，从化学的角度进行思维的能力有限，对于二氧化碳通入滴有紫色石蕊试液的水中，到底是什么物质使紫色石蕊试液变成了红色，并不知晓。于是在实验前，教师先提示：将二氧化碳通入滴有紫色石蕊试液的水时，试管中将有三种物质，分别是二氧化碳、水和紫色石蕊试液，这三种物质是否有物质相互间能发生反应？到底是哪种物质能使紫色石蕊试液变色？为了解决这两个问题，可请稀盐酸“先生”协助大家通过实验加以解决。然后学生分组设计讨论后再完成实验探究，讨论中发现学生设计的实验中有：（1）向蒸馏水中通入二氧化碳；（2）向蒸馏水中滴加紫色石蕊试液；（3）向碳酸水中滴加紫色石蕊试液；（4）向稀盐酸中滴加紫色石蕊试液。通过这一系列的实验，学生再加以思考，很快就解决了问题：紫色石蕊试液遇酸溶液会变红色，二氧化碳通入滴有紫色石蕊试液的水中变红色，是因为二氧化碳与水反应生成了碳酸的缘故，二氧化碳或水都不能使紫色石蕊试液变红色。这样从现象到本质，从已知到未知逐步得出了科学结论，发展了学生抽象思维和逻辑推理的能力。

五、增设开放性实验，提高学生的思维水平

教学过程中，教师要勤于思考，适当增设开放性的实验，让学生自己设计实验，培养学生综合运用化学知识和基本技能的能力，激发他们的探索欲望和求异创新的兴趣，拓展他们的思维。例如：学习了酸、碱、盐后，准备充足的试剂，把学生带到实验室提出问题：如何利用现有试剂鉴别稀盐酸和碳酸钠溶液两瓶无色的溶液？先给足时间让学生发挥自己的聪明才智，写好实验设计方案，再动手实验验证实验方案是否可行？实验完毕后，组织全班学生交流，交流过程中了解到学生根据已学酸、碱、盐的性质找到了多种方法，如：测pH值法；滴加酸碱指示剂法；加较活泼金属、不溶性金属氧化物、不溶性碱、碳酸盐、酸溶液等。整个交流过程中学生热情高涨、喜形于色，课堂气氛相当活跃。让学生在比较、分析中体会自己动手实验且获得成功后的喜悦，使学生获得了丰富的感性知识，手脑齐用，加深了对所学知识的理解，同时学生的思维水平自然得到了提高。

总而言之，只要教师在教学过程中勤于思考，在备课中根据教材、学生的思维结构和认知水平等实际情况，有目的、有步骤地发展学生的思维能力，循序渐进地敢于创建开放的课堂巧用化学实验等方法培养学生思维能力，就能让学生丢弃“死记硬背”的学习陋习，实现从重知识记忆到重技能掌握的转变，对提高教学质量、提升学生科学素质有着不可估量的作用。这样才能做到灵活而又全面打牢学生的基础并提升他们的思维力。
参考文献：

[1]王祖浩.化学课程标准.湖北教育出版社，2002.

[2]方国才.新课程怎样教得精彩.中国科学技术出版社，2006.

[3]吴永军.建设新课程·从理解到行动·学习方式的变革.江苏教育出版社，2006.