

现代教育技术在化学教学中的应用

——以初中化学学科教学为例

岳阳市十九中李杰

现代教育技术的发展和普及,给传统化学实验教学方法的改革创造了条件,因为以计算机为中心的现代教育技术具有处理文字、图形、图象、音频和视频等多种媒体信息的功能,其良好的交互优势,能将许多不能或不易做的实验通过计算机模拟得以完成,也能使许多演示效果差、可见度小的实验通过视频“放大”方法得以实现。它对于提高实验效果,增大课堂容量,培养学生的动手动脑能力有很大的促进作用。

一、应用现代教育技术,改革以实验为主线的概念规律教学,加强学生对概念规律的理解

概念教学历来是教学中的重点和难点。学生在课堂学习过程中往往重视对概念的记忆而轻视了对概念的正确理解。因此,对于以实验为主线的概念教学,教师必须正确把握教具、学具及现代教育技术手段的正确运用。在实验中做到声音、图象、投影、模拟实验与演示实验有机结合,使同学们能通过观察、分组讨论,把问题引向深入,从而加深理解,形成概念,探索规律,纠正错误,完善认识,优化认知结构。可利用多媒体模拟许多化学反应过程,如质量守恒定律是化学实验教学的一个重点,而理解化学反应为什么守恒是一个难点,所以制作课件:反应物分子破裂变成原子,而原子又重新组合成新物质分子,进而构成新的物质。学生在观察中发现,在化学反应过程中,原子的种类和数目确实没有变化,所以很快理解了化学反应为什么质量守恒。这样,学生在观察分析研究中,既认识了自然界的变化规律,又加强了对概念的理解和应用。

二、利用微机制作模拟课件,提高学生的认知能力

在教学中,往往有许多图景难以被学生想象,实验又无法进行,有些实验虽然可以演示,但其反应过程无法看到,可信度低,学生难以理解,这时利用多媒体计算机制作逼真的模拟课件,可以帮助学生摆脱这些认识障碍。例如:学习复分解反应的条件既是一个重点又是一个难点,学生难以理解的是前面学习好多反应都没有反应条件,为什么学习复分解反应时还有反应条件呢?所以制作一个课件四个动画,使两种溶液混合,四种离子在溶液中自由移动、碰撞,一种情况是生成沉淀,一种情况是生成气体,一种情况是生成水,最后一种情况是四种离子在溶液中只发生碰撞,没有任何新物质生成。这样学生通过观察动画,很快理解

了复分解反应为什么要有反应条件，使得由于受条件的限制，无法完成的实验效果，利用计算机将实验装置和微观离子“行为”及实验过程通过模拟动画效果顺利完成。让学生在直观、明了和有趣的视听画面中明白了事理，同时，也为下步研究溶液中离子共存或不能共存问题以及为高一级学习影响反应速率的因素等奠定了良好的基础。

三、利用现代教育技术手段，增强演示实验效果

在实验教学中，有许多演示实验的可见度小，难以达到预期的目的，若利用视频投影仪将演示操作过程予以放大，通过多媒体计算机将操作过程传播到每个学生面前的计算机屏幕上，这样不仅演示真实，而且学生兴趣高，观察认真细致，调动了学生的积极性，收到了事半功倍的效果。例如：观察有些物质的颜色、状态，或有气体、沉淀生成的化学反应，或探究微粒运动的实验演示等，都可以将演示过程进行放大，或将特定部位进行放大，展现在学生面前，既节省了给学生巡回展示的时间，又让学生清楚明白，课堂也不会太乱。

四、使用现代教育技术，增大课堂容量

在对教材每一部分内容（特别是有实验装置图和实验流程的问题）进行复习时，都要做大量的练习，而对学生出现的问题能够及时准确地掌握，这确实是很困难做到。这一难题利用多媒体展示台就容易解决。上课时先让学生自己练习，绝大部分学生做完后，将不同层次学生做的答案利用投影展示出来，师生共同讲评。这种方法能在较短时间内掌握大多数同学练习的情况，知道哪些问题错的多，哪些学生出现了错误，分别错在哪里，不但教师知道，同时学生也知道，教师会从中发现练习的这部分内容中哪些需要讲，哪些需要细讲，哪些需要粗讲。这一过程同时也是学生自我学习和自我纠正的过程，学生不仅学到了知识，同时也培养了技能。使用多媒体展示台还有一个优点，就是对于一题多解的题目，学生们会用不同方法去解答，但答案只有一个。同学们在展示自己的解题方法时，也学到了别人的方法，拓展了解题思路，提高了解题能力。这种方法正符合学生的心理特点，是学生展示自我的良好机会，他们的热情高涨，学习积极主动。所以在以后课堂练习时，学生都争抢着展示自己的答案。这样教师把握问题会更准确，节省时间，把时间留给了学生，改变了传统教学法中教师发现问题后，或画图、或抄题、或师生都看着书讲的问题，也使师生之间存在着一层隔膜难以共鸣的问题得到解决。这样增大了课堂的容量，学生得到更多的练习时间，必然提高他们的学习成绩。

五、利用现代教育技术的交互优势，提高学生实验的复习效率

在实验复习时，利用多媒体人机交互性，可增加学生个体学习的机会，使学生真正参与到课堂活动中去，发挥学生的主观能动性和创造力，更有利于学生的健康成长，培养高素质的人才。因为多媒体画面有丰富的文字和色彩逼真的图形

吸引学生的注意力，还有科学性趣味性的解说激发学生的求知欲。例如：在复习仪器使用、装置连接及物质制取实验时，学生可以按微机上的正确操作进行模仿，也可以在微机上进行装置连接，如果方法步骤都正确，微机会向你表示祝贺。教师还可以把重点实验的录像播放给学生观看，并适当提出问题让学生回答，这样克服了黑板教学迟缓不连续的弊端，使学生在轻松愉快的气氛中学会了应掌握的知识，大大提高了复习效率。