

应用认知心理学理论改进《分析化学》的学习方法

欧玉静 冯辉霞 刘小育

(兰州理工大学石油化工学院 甘肃 兰州 730050)

[摘要]当代认知心理学的研究成果对指导教与学的过程,提高教师的教学质量和学生的学习效率有重要启示。“给人以鱼,不如授人以渔”。在教学中不仅要传授知识,更重要的是要教给学生正确的科学学习方法,提高获得知识的能力。结合多年《分析化学》的教学实践,就怎样使学生掌握科学的学习方法,谈一些自己的体会。

[关键词]认知心理学 分析化学 学习方法

中图分类号: G42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7597 (2009) 0120158-01

在当前的教学改革大潮中,谈教师教法的多,而谈学生学法的少。“善学者师逸而功倍,不善学者师勤而功半”,指的就是“善学”和“不善学”的差别,这个差别主要在于有无良好的学习方法,会不会自学。学生在校通过教师讲课获取知识,无疑是必要的。但生有涯而知无穷,学生总是要走向社会而独立工作的。如果在校学习时,不掌握一套正确的学习方法,一出校门,离开了教师,就不能独立学习和发展了。而学生掌握了正确的学习方法,知道怎样学习,他们就掌握了通往知识宫殿的金钥匙,就能打开取之不尽、用之不竭的知识宝库的大门,自由地索取知识财富。所以在教学中,教师不仅要传授知识,还必须教给学生正确的学习方法,这是我们教师应该切实注意的问题[1]。

几年来我一直从事《分析化学》的教学工作。在教学工作中,我除了用教育心理学理论改进教学方法,还将科学的学习方法传授贯穿于课堂教学环节之中,并且取得了一定效果。

一、当代认知心理学的主要内容

认知心理学是探索人们如何获取知识和使用知识的一门学问,自20世纪50年代中期以来,它随着信息论和计算机科学技术、语言学、神经科学等学科的迅速发展而兴起,并成为发展最快的心理学分支学科之一。

认知心理学强调学生学习是知识表征和信息加工过程,是决定学习结果和学习效率的直接原因,把人看成主动的信息加工者,认为人脑在接受外部信息时不是消极被动的,他要用原有的知识和经验对这些信息进行选择、组织、加工、处理,抽取他们的本质,结合有关知识,选择其主要的、有用的信息把它们储存起来[2]。这提示我们在教学中不能忽视学生的主体性。同时,对学生学习心理机制的研究有利于我们改进学生的学习策略,学会如何学习。

二、掌握和改进学习策略

《分析化学》内容繁杂,涉及的概念非常之多,其间的联系也甚为复杂。由于《分析化学》以《无机化学》、《有机化学》、《物理化学》和《大学物理》等课程为基础,学习《分析化学》时,还没有学《物理化学》等相关课程。所以教师教授分析化学是感觉困难,大多数学生对这门课程也缺乏兴趣,抓不住知识的要领,迟迟不能入门,所学知识如一盘散沙。

现结合认知心理学学习策略理论谈谈如何改进《分析化学》的学习方法。

学习策略(学习方法)是学习者为实现一定的学习目标,有意识地进行自我认识、反馈、调控和优选学习方法的一系列活动过程,它可以分为认知策略和自我调控策略两大类,主要包括记忆策略、精加工策略、组织策略和思维策略等。在教学中,我们应结合教学内容选择合适的策略进行教学和学习。

(一) 增强记忆能力

记忆策略就是记住学习材料或保持新信息的有效方法,包括识记、保持、提取等策略。若要信息在长时记忆中保持,就需要复述和信息编码。

分类归纳就是对信息进行编码的基本过程和依据。如:四大化学滴定是分析化学的基本内容,它包括酸碱滴定、配位滴定、沉淀滴定和氧化还原滴定。四大化学滴定内容繁杂,但总结一下四大化学滴定主要讲的就是:

- (1) 标准溶液;
- (2) 指示剂确定滴定终点;
- (3) 绘制滴定曲线;
- (4) 在实践中的应用。

这么总结,也是由厚变薄的过程,能帮助学生准确快速记忆所学知识。

(二) 提高思维能力

教师在教学过程中应教会学生采用对比、分析、综合、抽象、概括、演绎等思维方法,提高解决问题的能力。

如上述问题,我们可以比较四大化学滴定所用的标准溶液有何不同,所用的指示剂有何不同,滴定曲线有何不同。这样做能使学生对四大化学滴定有更深刻的认识,也能灵活应用四大化学滴定。

在学完教学大纲要求的内容后,让学生自己总结化学分析方法和仪器方法的特点和区别。化学分析方法特点:根据物质的化学反应,用玻璃仪器分析,常用于常量组分的分析,相对误差在0.1%-0.2%(说明准确度高);仪器分析方法的特点:根据物质的物理或物理化学性质,用特殊仪器分析,常用于微量组分的分析(说明灵敏度高),相对误差在1%-5%。

这么做了对比后,我们就可以选择合适的方法分析试样。学生也能认识到所学内容与生活、社会有密切联系,学习《分析化学》是有用的,可以激发学习的积极性,更加有效的学习。这样的例子还有许多,不再一一列举。

学生开始时,是模仿老师的方式、例子进行整理所学知识,几次整理练习后,他们的能力就有所提高。在以后的学习中会不自觉应用这些方法。学生学会了比较、分析、联想、归纳等学习和思维方式,一方面充分发挥了他们的记忆思维能力,使学生产生浓厚的学习兴趣。另一方面使学生易于接受指示,掌握知识,使教师教得轻松,学生学得扎实。

近3年的《分析化学》考试,平均成绩都在70分以上。

三、结论

总之,认知心理学的基本原理和观点对教学方法和学习方法都提供了帮助。我们要将科学的学习方法传授贯穿于课堂教学环节之中,提高学生的思维能力和综合应用知识的能力,使学生终生受益。

参考文献:

- [1]李祥芹,教师要指导学生掌握学习方法[J].连云港职业大学学报,1997,1:112-114.
- [2]梁宁建,当代认知心理学[M].上海教育出版社,2003.

作者简介:

欧玉静,硕士,副教授,从事分析化学教学工作。