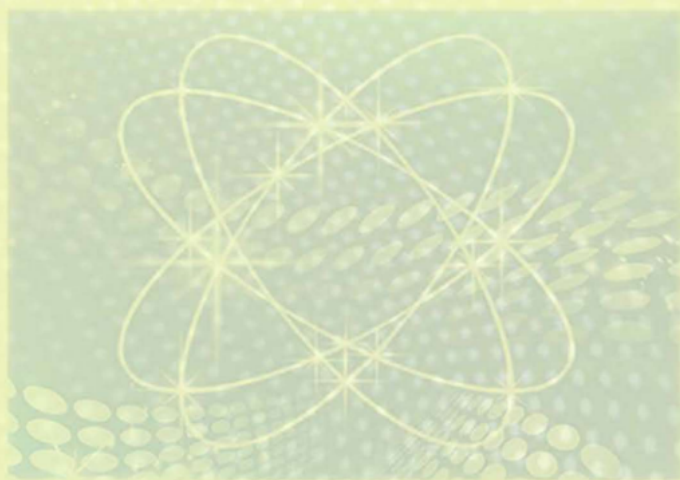


注重初高中化学衔接的问题 导学法及其应用

刘开福 主编



西南师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

注重初高中化学衔接的问题导学法及其应用 / 刘开福主编. — 重庆 : 西南师范大学出版社, 2017.3
ISBN 978-7-5621-8681-6

I. ①注… II. ①刘… III. ①中学化学课—教学研究
IV. ①G633.82

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第063381号

注重初高中化学衔接的问题导学法及其应用

刘开福 主编

责任编辑: 胡君梅

装帧设计: 牛津迪

排 版: 重庆大雅数码印刷有限公司·夏洁

出版发行: 西南师范大学出版社

网址: <http://www.xscbs.com>

地址: 重庆市北碚区

邮编: 400715

印 刷: 重庆共创印务有限公司

开 本: 720mm×1030mm 1/16

印 张: 10

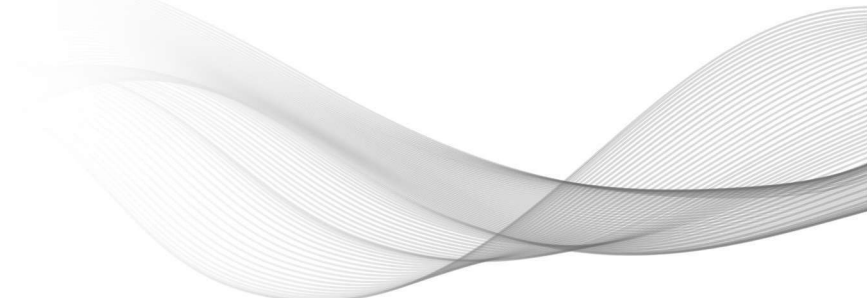
字 数: 160千字

版 次: 2017年3月 第1版

印 次: 2017年3月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5621-8681-6

定 价: 30.00元



编委会

主 编 刘开福

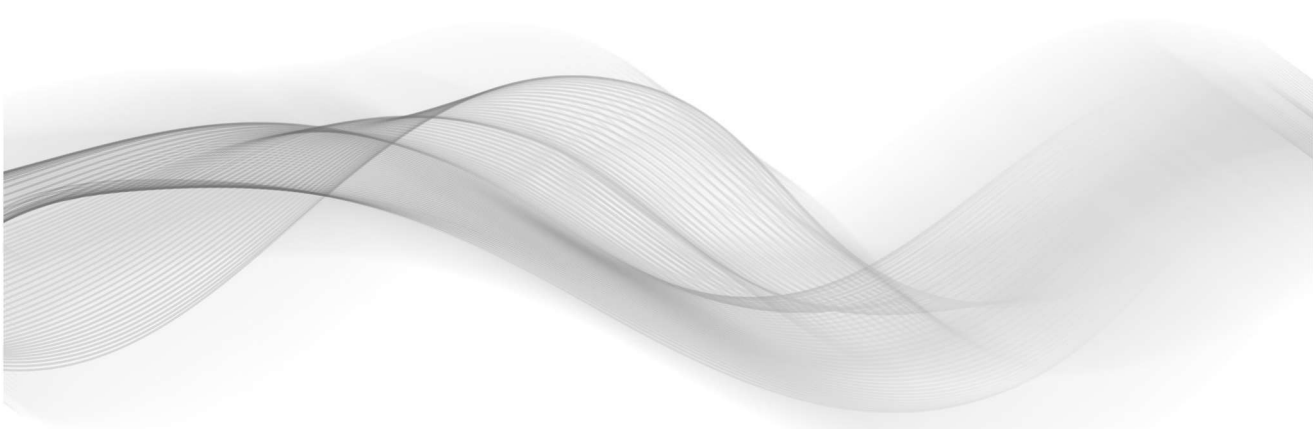
副主编 陈治国 刘庆先 裴 林 霍本斌

编 委 (按音序排列)

陈治国 胡金龙 霍本斌 李洪仪 李欣竹

刘 娟 刘开福 刘乾明 刘庆先 裴 林

叶 茂 叶 伟 张顺忠 郑如彩





从教三十而立 立愿研究再三十

我今年刚好执教三十年,应当反思做了些什么事?上课追求思想“大道”、课堂简约“行道”,听课能听出“门道”,评课可评出“味道”,刚到进修校之工作应以研究为重,需切近修远、以身“殉道”。这里的“殉道”,指为“亲近真理、追求真理”而不明哲保身之意。从教三十年,自然应以研究来丰富自己的职业生活,其实我对教学研究有着“不忘初心”的情缘,实践中越发对教研积累了深厚情感。教书犹如唱歌,教研(科研)就好比“会谱”,不识谱的歌者,常会昙花一现,不爱教研的师者,教书难能教出“道”!

这是一个什么样的境界哟,我这个学理科的,难免有轻“道”而重“术”之嫌!一位资深专家对深度研究的目标和功能做了论述,大致内容如下:研究者往往有一个共同的追求——“永远做第一等的题目”,比如林家翘,他挥舞着应用数学的“魔棒”,横跨流体力学、天文物理学、理论生物学三大领域,永远追求着“第一等的题目”。当年导师冯·卡门给他的题目是“湍流问题”,此问题号称“只有到天堂去问圣彼得(耶稣十二门徒之一)”才可能有答案,可见之难之深,然而,林家翘在博士毕业时就解决了。他说,“我要永远追求第一等的题目”,“只有这样,才能获得最有意义的突破”。“永远做第一等的题目”让我茅塞顿开!

从教三十年不足为惜,关键要为“立愿研究再三十”立什么?2016年9月,国家教育部总课题组发布了《中国学生发展核心素养》课题研究报告。从中可以发现,我国教育长期以来跨界思维、审辩式思维(或质疑批判思维)这两大块特别



薄弱,所以笔者及所带名师工作室成员,迫切感到课堂教学要以“问题”为中心,故拟下了“注重初高中化学衔接的问题导学法及其应用”的专题项目进行研究。本书包括三大部分,第一部分重点介绍问题导学法及其应用的背景,主要针对现实状况进行观访,并分析原因;第二部分主要针对高中化学新教材教学难度较大的内容,从加强初高中衔接的角度进行了对策研讨,提出了一些解决策略和措施;第三部分针对高中化学教学难度很大的几个专项板块,提供了案例,以便于同行在研究时能具体感悟。

本书部分研究内容为作者长期研究积累的成果,曾发表于《化学教学》《化学教育》等核心期刊上,愿对同行有所启发!在研讨及成书过程中,渝北区名师工作室主持人及研修教师积极撰稿,他们是(按音序排列)胡金龙、霍本斌、李洪仪、李欣竹、刘娟、刘开福、叶茂、叶伟、张顺忠、郑如彩。但由于作者水平有限,且成书时间较短,书中定有不少错误和不当,恳请同仁不吝赐教。另外,在成书过程中,重庆市化学教学研究专家李常明、陈治国两位研究员给予了悉心指导,在此一并致谢!

以为序。

刘开福

2016年12月

目 录

CONTENTS



第一篇 问题导学法及其应用概述

第一节 中美“预言”成“寓言”的反思	(3)
第二节 化学等理科教学所面临的背景	(10)
第三节 问题导学法及几种教学方法的比较	(12)
第四节 探究式学习理论在化学教学中的应用与思考	(19)
第五节 “以问题为核心”的课堂探究性教学的几点认识和实践	(31)
附：杰出的科学教师是什么样的？	(42)

第二篇 人教版教材初、高中化学的衔接教学研究

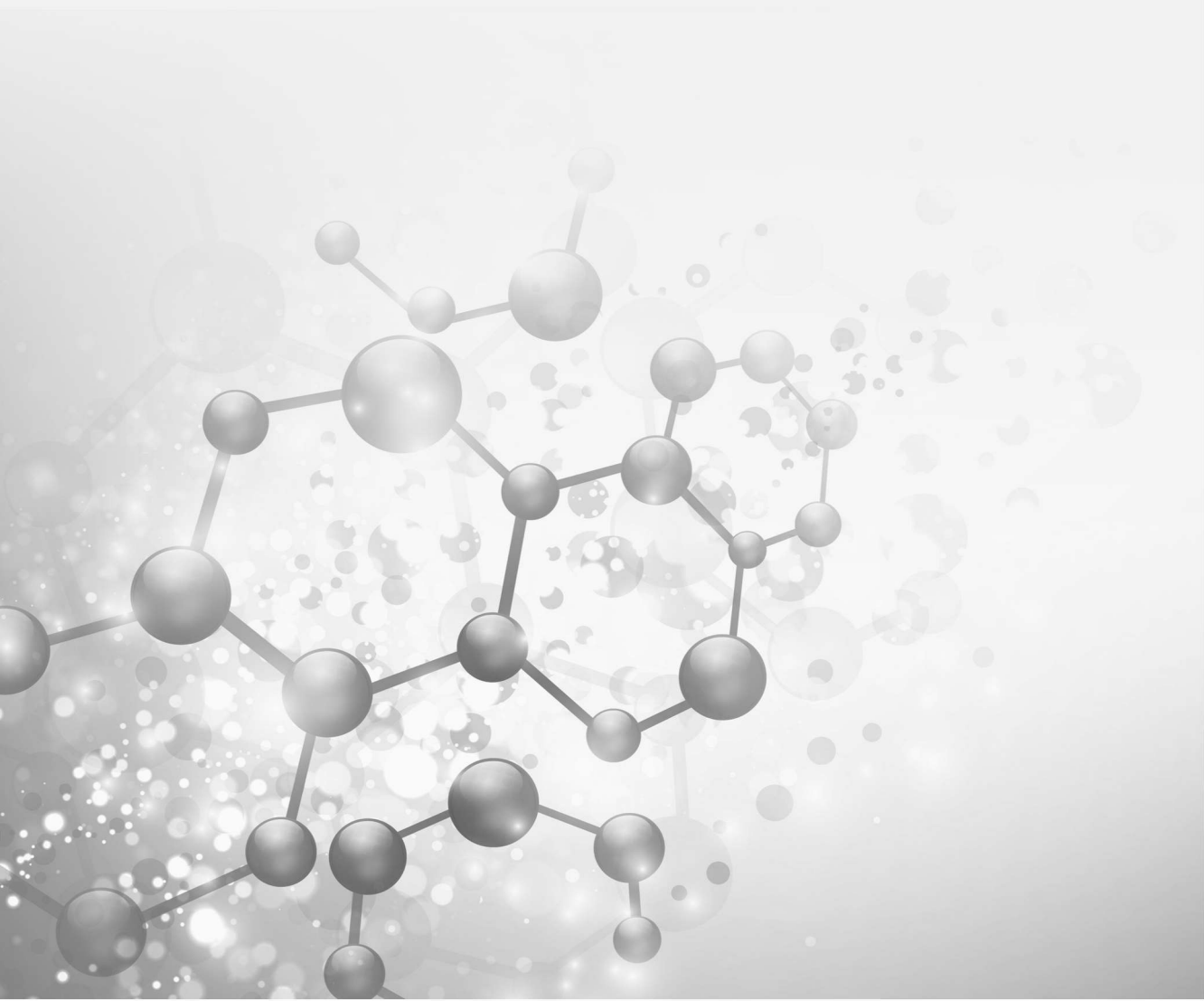
第一节 初高中化学衔接教学研究的价值	(50)
第二节 国内外教育课程结构研究的现状	(52)
第三节 初高中化学衔接教学的理论基石	(58)
第四节 初三化学和高中化学的比较研究	(61)
第五节 初高中化学衔接教学的有效策略	(77)

第三篇 问题导学法在高中化学学习中的应用

- 第一节 用分类观导引研究化合物背景下的问题导学法应用(95)
- 第二节 基于衔接的研究化学实验背景下的问题导学法应用(102)
- 第三节 研究基本概念背景下的问题导学法应用(119)
- 第四节 用分类观导引研究化学反应背景下的问题导学法应用 ... (140)

第一篇

问题导学法及其应用概述



第一节 中美“预言”成“寓言”的反思

一、三十多年前的中美“预言”

1979年6月,中国曾派一个访问团,去美国考察初级教育。回国后,访问团写了一份3万字的报告《美国教育病入膏肓,将被中国赶超》,在报告“见闻录”部分,有以下4段文字:

(1)学生无论品德优劣、能力高低,无不趾高气扬、踌躇满志,大有“我因我之为我而不同凡响”的意味。

(2)小学二年级的学生,大字不识一斗,加减乘除还在掰手指头,就整天奢谈发明创造。在他们手里,让地球掉个头,好像都易如反掌似的。

(3)重音、体、美,而轻数、理、化。无论是公立学校还是私立学校,音、体、美活动无不如火如荼,而数、理、化则乏人问津。

(4)课堂几乎处于失控状态。学生或挤眉弄眼,或谈天说地,或跷着二郎腿,更有甚者,如逛街一般,在教室里摇来晃去。

最后,在报告“结论”部分是这么写的:美国的初级教育已经病入膏肓,可以这么预言,再用二十年的时间,中国的科技和文化必将赶上和超过这个所谓的超级大国。

在同一年,作为互访,美国也派了一个考察团来中国。他们在看了北京、上海、西安的几所学校后,也写了一份报告,在报告“见闻录”部分,也有以下4段文字:

(1)中国的小学生在上课时喜欢把手端在胸前,除非老师发问时,举起右边



的一只,否则不轻易改变;幼儿园的学生则喜欢将手背在后面,室外活动时除外。

(2)中国的学生喜欢早起,7点钟之前,在中国的大街上见到最多的是学生,并且他们喜欢边走路边用早点。

(3)中国学生有一种作业叫“家庭作业”,据一位中国老师解释,它的意思是学校作业在家庭的延续。

(4)中国把考试分数最高的学生称为学习最优秀的学生,他们在学期结束时,一般会得到一张证书,其他人则没有。

在报告的“结论”部分,他们是这么写的:中国的学生是世界上最勤奋的,在世界上也是起得最早、睡得最晚的;他们的学习成绩和世界上任何一个国家的同年级学生比较,都是最好的。可以预测,再用二十年的时间,中国在科技和文化方面,必将把美国远远地甩在后面。

可是,三十多年过去了,美国“病入膏肓”的教育制度共培养了近百位诺贝尔奖获得者和数百位知识型的亿万富豪,而中国学校培养出这样的人才还很稀少。两家的预言都错了——“预言”成了“寓言”!

二、酿成“寓言”的因素分析

1. 中国传统文化教育——以“苦”为“乐”。

我国目前中小学教学普遍存在的一个突出问题就是:教师辛苦,学生痛苦;教师苦教,学生苦学;学校苦抓,家长苦陪。学子们没日没夜地浸泡在由无边的题海汇集而成的无边的苦海里,悬梁刺股、映雪囊萤,就这样驱寒斗暑、披星戴月——苦学、苦撑、苦熬;教师也不得不将自己淹没在“题山卷海”里,“白+黑”“五+二”(没有星期天)地忙着——拼上、靠上、撑上,大有舍生取义之悲壮。孩子一进幼儿园,家长就开始考虑千万“别让孩子输在起跑线上”,这些年轻的爸爸妈妈们把他们还穿着纸尿裤的孩子不惜重金送进各种早教特长班,甚至幼儿园出现了“幼教小教化”的极端现象,包括某些地方的教育主管部门也荒唐地把知识评价过早地强加于孩子身上。长此以往,怎一个“苦”字了得。

在中国传统教育的词典里,“苦”的教育一直被奉为金科玉律。如果学习是

“苦”的,照此下去,一个学生从幼儿园、小学、初中、高中、大学到读研究生,至少要苦二十多年。学子们将在苦中度过他们人生中原本应该最美好最幸福最快乐的时光。如果按现在终身学习的话,照此推算那要苦一辈子了?然而现实很残酷,我们的学生并未因“苦”换来应有的发展,找回失去的幸福。

教师选择了这个“苦”的职业,不也要终身与苦为伴吗?我们的老师也同样难以寻觅到教师职业的尊严和幸福。正如一位一线教师在网上的留言:一个鲜活的生命诞生了,于是我们享受着为人父母的喜悦。然而,当快乐的儿童踏入学校的门槛时,这所“工厂”按塑人程序开始运作,把“儿童”变成“学生”,“学生”变成“学习”,“学习”变成“考试”,“考试”变成“分数”,我们用自己的聪明才智,用我们的心血和汗水,以葬送自己的健康和家人的幸福为代价,“成功”地将一条条美丽的生命,造就成一个个伤心的数字。这是我们的教育目的所在吗?这种苦实在苦得没价值,没道理,没意义。

2.以“教”挤占“学”——“主演”变“独演”。

作为教学,虽然既含有“教”,又含有“学”,但在我们的传统教育里,教师更多地关注了教师的“教”,而忽视了学生的“学”。比如一节课从准备到上课,一般这样做:翻开教材,对照教参,参考教辅,编写教案,准备教具,拿着教杆,走进教室,印发讲义,站在讲台,开始讲课,不把“教”“讲”进行到底誓不罢休。哪一个能离开“教”和“讲”?即使有老师或领导进班听课,也是正襟危坐、目不斜视、神情专注地看着教师讲课,老师的眼里哪有学生的存在?最后评课就是评教,即使有评学,也是一种附庸,评价标准是“学生配合得好不好”。对这样的教学和这样的课堂,我们已经司空见惯,见怪不怪了。

教学如此,受此影响,教案设计也就可想而知了。

长期以来,教案一直是教师教学、学校管理和教育督导部门检查都绕不开的话题,特别是新课程实施以来,教案更是成了一个有争议的话题,所以对传统的“教案”观也有重新审视的必要。所谓“教案”,指教师以课时或课题为单位编制的教学具体方案,也称为“课时计划”。简单地说,教案就是教师备课的备忘录,是教师备课的文本记录。



教案作为一个单元或者一节课的实施方案,其核心问题是教学程序的安排或者说教学过程的设计。追本溯源的话,这不能不提到赫尔巴特的“五段教授法”即“预备—提示—联想—总括—应用”和对我国影响更持久的凯洛夫的“六段教学法”即“组织教学—检查作业—引入新课—讲授新课—巩固复习—布置作业”。后来,“六段教学法”又在我国被改为“五段教学法”,即“组织教学—复习旧课—讲授新课—复习巩固—布置作业”。这种教学法长期被我们奉为主臬,作为“灵丹”被一线教师广泛使用。虽然后来随着教学改革不断推进,带来了多种教学模式的建构与推广运用,但这些模式的出现并没有真正颠覆传统的教学方式,没有引起更深层面的质的变革。毫无疑问“五段教学法”很深远地影响着我们的课堂教学。这种教学模式的突出特点就是“三中心”:教师中心、教材中心、课堂中心。因此,在这种教学模式下的教案也必然体现传统教学的“五段法”,打上“三中心”的烙印。

就传统意义上教师日常备课活动来讲,我们通常把备课形象地概括为:备大纲、备教参、备教材、备教法。后来随着课程背景的变化和教师课改意识的觉醒,在备教材、备教法的基础上,又增加了备学生、备学法。但这“两备”往往只停留在口头上,并未在教学中得到真正的落实,所以教案设计也仍然没能像大家期望的那样来个“脱胎换骨”,它依然是在原有形态上的修修补补。

备课通常是作为上课的前提,而备教案是作为备课中的一个重要步骤,从某种意义上讲教案成了备课质量好坏的一个书面印证,尤其是在某些“操刀评价”的管理者那里,教案就成了衡量一名教师教学水平高低和评价上课质量好坏的重要指标。虽然它实际上没有这么“神”的功效,甚至有的时候反而起了副作用,因为“是药三分毒”,引起了教师们的诸多“不适反应”,但是苦于大家还没有找到更好的“配方”,无奈一直“服用”着。看来,如果教师认真备课而成的教案成果,竟迎来的是教师照着教案宣讲,那这个起的作用真是害苦了学生,因为教师按照教案大讲特讲,会让学生疲劳至极。难怪不少学校在课间十分钟的现象是:学生跑步上厕所,而后抓紧睡上几分钟。

当前的中小学课堂,课上“灌”得多,课堂容量“大”,课后作业成“堆”,这是

当今我国基础教育非常普遍的现象。

造成学生学业负担过重的因素不少,如由于我国人口太多,造成工作压力大,导致家长也成了学生课业负担过重的“帮凶”,而且许多学校管理者也难脱干系。在这里笔者主要从课堂教学的角度来探讨问题。

三、要提高课堂教学效率,重点从哪几方面入手

1.由“旧三中心”变“新三中心”,匡正课堂里的主次关系。

早在五十多年前,毛泽东主席曾在《毛泽东论教育革命》一文中,高瞻远瞩,高屋建瓴,深刻地批判了害人的旧教育制度。其中谈道:我们的教学就是灌,天天上课,有那么多可讲的?教员应该把讲稿印发给学生。怕什么?应该让学生自己去研究讲稿。讲稿还对学生保密?到了讲堂上才让学生抄,把学生束缚死了。大学生,尤其是高年级,主要是自己研究问题,讲那么多干什么?教改的问题,主要是教员问题。教员就那么点本事,离开讲稿什么也不行。为什么不把讲稿发给学生,与学生一起研究问题?高年级学生提出的问题,教员能答50%,其他的说不知道,和学生一起商量,这就是不错的了。不要装着样子去吓唬人。

重温伟人的教育思想,联系现实的教育,我们真的深感愧疚和不安。传统教学“三中心”,过分强调了教师“教”的地位,而忽略了学生的“学”。故应匡正课堂里的主次关系,建立“新三中心”,即以学生为中心、以情境为中心、以活动为中心。

2.革除教学设计“题海茫无涯”,重在设计学习情境和活动。

目前,在教学上,主要存在两个方面的问题:一是教学内容“高起点、大容量”;二是讲解中常未给学生搭阶梯和情境预热。教学不能打无准备之仗,针对这些问题,教师在教学设计时应注意避免题海战术,减轻学生学习压力;注重学习情境和活动的设计,减缓学习坡度。在教学设计方面的模式在国际上有数百个,其中比较典型的教学设计模式叫 ASSURE 模式,如图 1-1 所示。在此仅做一个简单说明,对此模式不再赘述,教师可以参考有关资料详细了解。

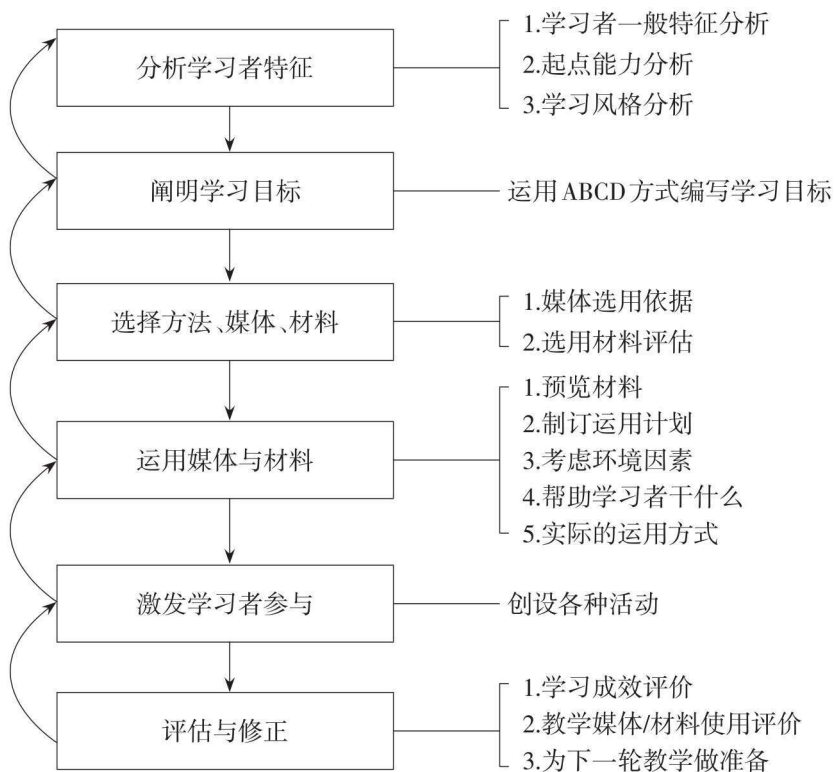


图 1-1 ASSURE 教学设计模式

无论哪种教学设计,其共性要素一般包括:①学习者及其需要的分析;②教学内容分析;③教学目标的确定与阐述;④教学策略的制订与教学方法的选择;⑤教学媒体的选择和运用;⑥教学评价的设计。

3. 教师在课堂上的作用。

(1) 调控好课堂秩序。

教师要不断调整师与生、生与生之间的关系,简言之,课堂上的师生关系就是教师为主导、学生为主体。

(2) 要使课堂教学活动在民主、平等、和谐、宽松的条件下,而且处于学生力争上游的情境中展开。

只有在情与情相融、心与心相碰、教与学相长、教与学互促的情境中,学生的主体意识才会有形成的“土壤”和生长的“养分”。那么,这种民主、平等、和

谐、宽松的情境气氛要怎样才能被创设和保持呢？当今课堂教学现状，最需克服的是教师的“满堂讲”或“满堂问”。孔子所提出的“不愤不启，不悱不发”的启发式“愤悱”教学理论对当今中小学课堂现状有很强的现实指导意义。按宋代朱熹的解释：“愤者，心求通而未得之意；悱者，口欲言而未能之貌。启，谓开其意；发，谓达其辞。”也就是说，“愤”是学生对某一问题积极思考，急于解决而又尚未搞明白时的矛盾的心理状态。这时教师应适时地对学生思考问题的方法给以指导，以帮助学生开启思路，这就是“启”。“悱”是学生对某一问题已经有了一段时间的思考，但尚未考虑成熟，处于想说又难以表达的矛盾的心理状态。这时教师应帮助学生明确思路，弄清事物的本质属性，然后用比较准确的语言表达出来，这就是“发”。整句话的意思是，如果一个人不是到了发愤求知的地步，就不要引导他；如果一个人不是到了自己努力钻研，百思不得其解而感觉困难的地步，就不要引导他进入更深的一层。

(3)精准而恰当的引导。

今天的教学，虽然课堂现代化即课件的使用非常重要，但课堂上教师引导的水平更为重要，也就是通常所说的课堂“导演”导的水平更为重要。在具体的课堂教学方式上，最好是设计出一种课堂教学机制与策略，让学习小组间或小组的代表之间竞相“比武”，老师在课堂上的最重要任务就是“挑起群众斗群众”。



第二节 化学等理科教学所面临的背景

2012年1月8日,第十三届北大光华新年论坛在北大百年礼堂举行。时任北京大学光华管理学院院长蔡洪滨在大会上发言。蔡洪滨认为:“中国为什么创新这么难?一个重要的原因是我们对于这种思想交流的重视程度不够,真正要创新就要有足够多的思想平等交流,这就要有文化基础,打破层级制和等级制。怎么理解创新过程?我们通常的理解是把它想象成一个旷世奇才,最后想出一个前无古人、后无来者的想法。乔布斯也好,科学界的伟人也好,都是这样去想创新的过程。如何培育这样的人才?找到这些极有天赋的人,保持这种创造力,然后让他们成才,浇水施肥精心呵护希望他某天长成参天大树。但这种理解是非常片面的,创新一定是个社会性的过程。我们说,苹果公司的伟大,这个过程并不是乔布斯一个人闭门造车出来的,乔布斯自己的伟大不是他想出来这些技术细节,而是他对各种idea有各种判断力,然后能把不同的idea串在一起,形成一个技术完美结合的产品。”

一、中学理科教学所面临的社会背景

1.新的“读书无用论”思潮的出现。

在当前经济文化、社会文化背景下的部分人营造出了新的“读书无用论”。这种思潮的出现,给理科教学和研究带来了一定的影响。社会上甚至给有的读书人、研究者扣上“书呆子”的帽子。

2.社会价值观的影响。

我国社会长期以“学而优则仕”为主流价值观。此种思想直接影响的结果是,误认为“学好几何学、物理学、化学、生物学,不如学好关系学”,这势必会分散一部分学生学习理科的积极性。

3.部分家长对孩子的期望过高。

有一部分家长,在子女从小学毕业刚进初中、初中毕业刚进高中的节点上,