

中学新课程规范化

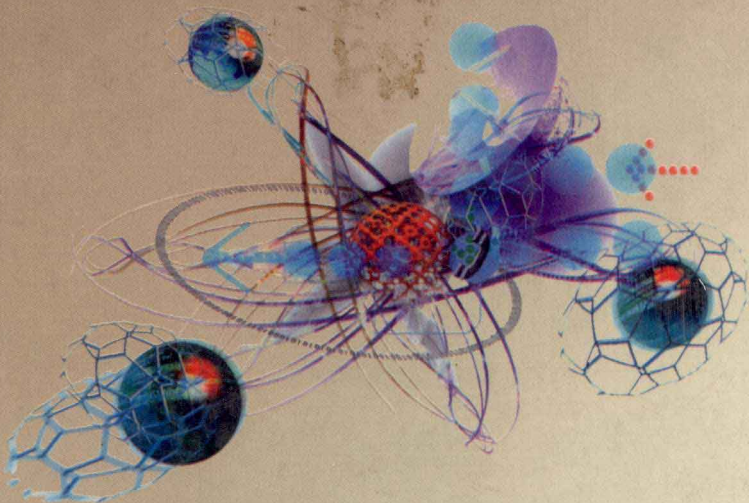
教学板书设计

JiaoXueBanShuSheJi

⑭ 中学化学教学板书设计 550 例 (I)

——附中学化学教学板书设计的基本原理与方法

北京师联教育科学研究所 编



学苑出版社

中学新课程

规范化教学板书设计⑭

中学化学

教学板书设计550例(I)

——附中学化学教学板书设计的基本原理与方法

北京师联教育科学研究所 编

本卷主编 于 洁

学苑出版社·2002年

图书在版编目(CIP)数据

中学新课程规范化教学板书设计/北京师联教育科学研究所编. —北京:学苑出版社,2002.4

ISBN 7-5077-1940-5

I.中... II.北... III.课堂教学-板书-设计-中学 IV.G632.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 013849 号

学苑出版社出版发行

北京市万寿路西街 11 号 100036

新艺印刷厂印刷 新华书店经销

850 × 1168 32 开本 166.5 印张 3968 千字

2002 年 4 月北京第 1 版 2002 年 4 月北京第 1 次印刷

2002 年 9 月第 2 次印刷 定价:345.00 元(套)

《中学新课程规范化教学板书设计》

出版说明

从某种意义上说,现代化就是规范化。现代化的教学、高效率的课堂教学必须是规范化的教学。

教学板书的不规范、不科学,甚至随意和混乱是课堂教学中不规范行为的老问题,是教学信息和资源失去其有效性的重要方面。

为了提高教学的规范性和科学性、严肃性,提高教学资源和信息利用的有效性,我们组织专家和一线教师分教学学科设计编撰了本书。各学科均由两部分组成:一部分是板书设计的基本原理、一般方法技巧及本学科教学板书设计的特殊方法,目的在于提高教师进行教学板书设计的水平和自觉性;另一部分即是典型的课题板书设计,这些设计都是经过长期实际课堂运用检验证明是有效的,可作为教师备课和课堂教学时的直接参考和使用。

分册目录

- ①中学语文教学板书设计的原理与方法
- ②中学语文(初中)教学板书设计 750 例
- ③中学语文(初中)教学板书设计 400 例
- ④中学数学、英语教学板书设计的原理与方法
- ⑤中学历史教学板书设计 1100 例(Ⅰ)
(附中学历史教学板书设计的原理与方法)
- ⑥中学历史教学板书设计 1100 例(Ⅱ)

- ⑦中学历史教学板书设计 1100 例(Ⅲ)
- ⑧中学地理教学板书设计 1000 例(Ⅰ)
(附中学地理教学板书设计的原理与方法)
- ⑨中学地理教学板书设计 1000 例(Ⅱ)
- ⑩中学地理教学板书设计 1000 例(Ⅲ)
- ⑪中学政治教学板书设计 330 例
(附中学政治课堂教学板书设计的原理与方法)
- ⑫中学物理教学板书设计 500 例(Ⅰ)
(附中学物理教学板书设计的原理与方法)
- ⑬中学物理教学板书设计 500 例(Ⅱ)
- ⑭中学化学教学板书设计 550 例(Ⅰ)
(附中学化学教学板书设计的原理与方法)
- ⑮中学化学教学板书设计 550 例(Ⅱ)
- ⑯中学生物教学板书设计 450 例(Ⅰ)
(附中学生物教学板书设计的原理与方法)
- ⑰中学生物教学板书设计 450 例(Ⅱ)

北京师联教育科学研究所

2002 年 4 月



目 录

中学化学教学板书设计 550 例(I)

(一)中学教学板书的基本原理	(1)
教学板书	(1)
教学板书的意义	(1)
教学板书的原则	(2)
教学板书的作用	(3)
教学板的类型	(5)
教学板的特点	(31)
教学板的艺术	(38)
附:说“板书”	(48)
板书基本功管窥	(50)
板书的八种功能	(54)
附:“板眼”效应	(60)
(二)中学教学板书设计方法	(63)
怎样设计板书	(63)
根据不同的文体设计板书	(66)
板书设计的十种方法	(71)
板书课题的艺术	(78)





板书设计与生成技术	(83)
教学板书的心理影响	(88)
回环式板书	(90)
(三) 中学化学教学板书设计与运用	(94)
设计板书的原则	(94)
化学教学板书设计与形式	(95)
化学课堂教学中的板书技能	(100)
板书应突出知识间的内在联系	(101)
附:怎样作好化学课的板书设计	(105)
“化学教学中板书的形式及运用”板书设计	(111)
“板书技能的应用要点”板书设计	(111)
(四) 综合框图板书设计	(113)
“无机化合物分类”界标式板书设计	(113)
“化学用语的分类体系”界标式板书设计	(114)
“物质的分类体系”界标式板书设计	(115)
“物质概念”提纲网络式板书设计	(116)
“化学平衡”界标式板书设计	(117)
“有机物分类”界标式板书设计	(118)
“物质的组成和分类”网络图框式板书设计	(119)
“有机物的分类”界标归纳式板书设计	(120)
“化学基础理论主要内容”板书设计	(121)
“化学基本概念主要内容”板书设计	(121)
“化学基础理论的分类体系(无机)”板书设计	(122)
“原子结构”立体知识板书设计	(124)
(五) 基本概念及理论板书设计	(125)
“溶液”表解式知识结构板书设计	(125)
“电解与电镀的异同”表格对比式板书设计	(126)

“物质的组成”网络式知识体系板书设计	(126)
“元素的化合物”知识结构板书设计	(127)
“物质与元素、原子、分子概念的联系与区别”板书设计	(128)
“混合、化合、溶解过程比较”表格式板书设计	(129)
物质的组成、结构与变化图示式板书设计	(129)
“元素与原子的比较”表格式板书设计	(130)
“纯净物”知识结构板书设计	(131)
“物质结构知识系统”板书设计	(131)
“化学式”分类表格式板书设计	(132)
“氢气的实验室制法”提纲式主板书设计	(136)
“分子”实验报告式板书设计	(137)
“元素的金属”立体知识网络板书设计	(138)
“燃烧”提纲式板书设计	(139)
“单质与化合物对比”表格式板书设计	(140)
“重要的非金属”表格式板书设计	(140)
“化合物”网络式知识结构板书设计	(141)
“物质的构成或组成”图示式板书设计	(142)
“物质状态”表格式板书设计	(142)
“同位素、同素异形体、同分异构体、同系物”	(143)
“化学反应的基本类型”表格式板书设计	(143)
“原子的构成”板书设计	(144)
“氧化—还原反应”知识网络图示板书设计	(144)
“金属元素与非金属元素知识”主线式板书设计	(145)
“微粒结构表示式”表格式复习板书设计	(145)
“物质分类”表解式板书设计	(146)
“四种基本反应类型的分类和特征”板书设计	(146)
“物质的分类”表解式板书设计	(147)





“物质的组成”表解式板书设计	(148)
“物质的简单分类”板书设计	(148)
“物质、元素、分子和原子的区别和联系”归纳式板书设计	(149)
“物理变化与化学变化”(列表比较)板书设计	(149)
“纯净物和混和物”(列表比较)板书设计	(150)
“纯净物和混合物区别与联系”表格式板书设计	(150)
“物质分类概念关系”图板书设计	(151)
“金属与非金属的区别”表格式对比板书设计	(151)
“单质和化合物的区别与联系”表格对比式板书设计	(152)
“分子”知识结构板书设计	(152)
“化学反应的分类体系”板书设计	(153)
“物质概念”递进式板书设计	(155)
(六)元素周期表及原子结构规律板书设计	(156)
“元素与原子”表格对比式板书设计	(156)
“元素周期表中元素性质的递变规律”板书设计	(157)
“核外电子的运动状态”描述式板书设计	(158)
“化学图式”分类表格式板书设计	(158)
“电子云和宏观物体运动比较”表格式板书设计	(161)
“同一轨道电子自旋”情况分析示意图式板书设计	(161)
元素周期律的实质界标式板书设计	(162)
“元素周期律”的小结板书设计	(163)
“元素周期表中主族元素性质的递变规律”表格式板书设计	(163)
“元素周期表”的结构表格式分析板书设计	(164)

(七)化学键板书设计..... (165)

“某些物质的空间结构及其特点”表格对比式板书设计..... (165)

“离子键和各类共价键的关系”图框式板书设计..... (166)

“离子键和共价键的区别”表格式板书设计..... (166)

“非极性分子和极性分子的区别”表格式板书设计..... (167)

“非极性键与极性键的区别”表格对比式板书设计..... (168)

化学键知识网络式板书设计..... (169)

“几种物质化学键比较”解表格式板书设计..... (170)

“各种键关系”界标式板书设计..... (171)

“化学键”知识结构板书设计..... (171)

“推测两元素形成的键的类型和共价键性的大小”板书设计..... (172)

“化学键的类别(部分)及共价键的内涵、外延关系”表格图解式板书设计..... (172)

“离子和原子”表格式比较板书设计..... (173)

“晶体类型及性质”比较表格式板书设计..... (173)

讲授原子组成界标线索式板书设计..... (174)

(八)化学平衡板书设计..... (175)

“形成化学平衡概念”坐标式对比板书设计..... (175)

“化学平衡计算”的解题思路式板书设计..... (176)

“勒沙特列原理”关联图示板书设计..... (177)

“反应速度”图解式板书设计..... (178)

“反应速度”表格式板书设计..... (179)

“温度升高对化学平衡影响”坐标式板书设计..... (179)

“形成化学平衡概念”的对比式图象板书设计..... (180)

“化学平衡的五大特点”表格式板书设计..... (180)





(九)溶液板书设计..... (181)

“稀释或浓缩溶液时 pH 值变化的情况”分析直线示意
式板书设计..... (181)

“固态物质的溶解度与溶液的百分比浓度”对比板书设
计..... (182)

“溶解度和质量分数”列表比较板书设计..... (182)

“溶液·溶解度”概念板书设计..... (183)

铝及其化合物三角关系式板书设计..... (183)

“几种混和离子的分离”图框式板书设计..... (184)

“氢氧化铝各物质量的关系”提纲图框式板书设计..... (185)

Al³⁺ 及其化合物的相互转化结构图式板书设计..... (186)

AlO₂⁻ 在水溶液中的几种情况..... (186)

“铝”小结式板书设计..... (187)

“Al³⁺, Al(OH)₃, AlO₂⁻”副板书设计..... (188)

“铝及其重要化合物间的转化关系”知识结构图示板
书设计..... (189)

MgO 生产循环示意图..... (189)

“镁及其重要化合物间的转化关系”图框式板书设计
..... (190)

(十)第四主族碳板书设计..... (191)

“C、CO、H₂ 的还原性和可燃性”外延式网络板书设计
..... (191)

“碳”关系图式板书设计..... (192)

“二氧化碳的性质”提纲式板书设计..... (193)

“氢气、氧气、碳、一氧化碳、二氧化碳的相互转化”..... (193)

“碳及其氧化物”表格式板书设计..... (194)

“碳及其化合物间转化”网络图式板书设计..... (195)

“碳和碳的化合物”内容归纳整理板书设计	(195)
“碳酸钠和碳酸氢钠”对比式表格板书设计	(196)
“一氧化碳、二氧化碳与碳酸钙”联系式板书设计	(196)
“碳酸盐及其酸式盐性质”比较表格式板书设计	(197)
“碳和含碳化合物的化学性质”图框式板书设计	(197)
“碳的氧化物 O—CO 和 CO ₂ 性质、结构”比较图表式 板书设计	(198)
“气体”表格式复习板书设计	(199)
“二氧化碳前后知识的联系”表格式板书设计	(200)
“CO ₂ ”图示关系式知识结构板书设计	(201)
“碳及其化合物”知识网络图式板书设计	(202)
“氢气、碳、一氧化碳的化学性质相似点”表格式板书 设计	(202)
“CO ₂ ”知识结构板书设计	(203)
“CO ₂ 、C、CO、H ₂ ”比较表格式板书设计	(203)
“二氧化碳”表格式板书设计	(204)
“一氧化碳”表格式板书设计	(204)
“一氧化碳性质与二氧化碳性质”列表式比较板书设计	(205)
“碳酸钠、晶体碳酸钠、碳酸氢钠”对比式表格板书设计	(205)
“硅及其化合物之间的转变”图线式板书设计	(206)
“硅”知识主线板书设计	(206)
“SiO ₂ 的性质”放射式图示板书设计	(207)
“硅酸盐工业的知识”表格式板书设计	(207)
“Si”知识网络图示板书设计	(208)
“碳的单质和化合物的相互关系”板书设计	(208)
“金刚石与石墨”比较式表格板书设计	(209)





“碳的可燃性与还原”提纲式板书设计	(210)
“金刚石和石墨”比较式表格板书设计	(211)
“金刚石和石墨的结构、物理性质”比较表格式板书设计	(211)
“碳的化学性质”对比式板书设计	(212)
“碳的知识”网络式板书设计	(212)
“无定性碳的性质和用途”表格式板书设计	(213)
“金刚石和石墨的比较”填写式表格板书设计	(213)
“氢气、炭、一氧化碳的化学性质比较”网络式板书设计	(214)

(十一)第五主族氮及其化合物先单质性质后化合物性质板

书设计	(215)
“氮及化合物间相互转化的关系”知识链式板书设计	(215)
“氮”归纳提纲式板书设计	(216)
“氮及其化合物的知识点”坐标式板书设计	(217)
“ N_2 ”知识结构板书设计	(218)
“ N_2 ”知识结构板书设计	(218)
“ N_2O_2 的知识”结构板书设计	(219)
“氮气与二氧化氮的混合气跟水反应”计算过程式板书设计	(219)
“NO 和 NO_2 ”复习归纳表格式板书设计	(220)
“硝酸 HNO_3 的性质与制法”提纲式板书设计	(221)
“硝酸的性质”纲要式板书设计	(222)
“硝酸盐的性质”知识网络板书设计	(223)
“ HNO_3 ”知识结构板书设计	(223)
“氮、磷元素的性质”放射关系式板书设计	(224)

“氮及其重要化合物”知识网络结构板书设计	(224)
“氮及化合物间相互转化”关系式板书设计	(225)
“氮、硫、氯及其化合物性质”比较表格式板书设计	(225)
“氮及其化合物的相互转化”结构图式板书设计	(226)
“氮及其化合物的知识点”板书设计	(227)
“氮及其化合物”知识网板书设计	(227)
“氮及其化合物”知识主线——网络式板书设计	(228)
“氮元素及其化合物的性质”知识结构复习板书设计	(229)
“氮气及氮元素重要化合物之间的相互关系”图解式板 书设计	(229)
“氮及其化合物”知识网络式板书设计	(230)
“ NH_4Cl ”知识结构板书设计	(230)
“氮、氨、硝酸的三性”图解式板书设计	(231)
“氨”讨论归纳式板书设计	(231)
“合成氨工业”图解式学案板书设计	(232)
“选择合成氨适宜条件”表解式结论性板书设计	(232)
“白磷、红磷性质的不同及其原因”表格式板书设计 ..	(233)
“五氧化二磷、磷酸、磷酸盐”板书设计	(233)
氮、磷知识网络图式板书设计	(234)
“磷及其化合物之间相互转化”关系网络图式板书设计	(234)
“磷的单质及其化合物之间的关系”网络式板书设计	(235)
“氮族元素”归纳式知识网络板书设计	(235)





(一)中学教学板书的基本原理

教学板书

教学板书是指教师根据教学的需要在教学用具(主要是黑板)上以书面语言或符号进行表情达意、教书育人的活动。它是教师进行教学的基本功之一。良好的教学板书,是一门独特的艺术。教学板书一般表现为板书、板演、板画三种形式:板书是指教师写在黑板上的文字,这是各种学科的教学普遍采用的一种板书形式;板演是指教师在黑板上推导公式、演算例题或书写方程式等,是自然科学教学中常用的一种板书形式;板画是指教师在黑板上画的各种图形、符号和表格等,是地理、美术、生物、数学、物理、化学等许多学科常用的一种板书形式。教学板书的这三种形式在本质上是相同的,都是给予学生视觉的书面语言或符号信息。

教学板书的意义

教学板书艺术的重要意义和作用都表现在(1)体现教学意图;(2)理清全文脉络;(3)突出教学重点;(4)强化直观形象;(5)便于集中注意;(6)有利巩固记忆;(7)节省教学时间;(8)引导和控制思路;(9)有助于知识结构的造型;(10)显示不同的空间位置,从而体现立体结构;(11)引导学生由形象思维向抽象思维过渡;(12)体现事物的从属关系、因果关系;(13)体现事物的发展过程;(14)化大为小,变小为大;(15)通过板书的启示和诱发,培养学生组织教材





和控制教材的能力。

教学板书的原则

1. 书写规范、有示范性

板书要工整,必须遵循汉字的书写规律,做到书写规范、准确。要把握汉字的基本笔划和笔顺规则,不倒插笔,不写自造简化字。字的大小以后排学生能看清为宜。教师板书时,一定要一笔一笔地写字,一笔一笔地画图,让学生看清楚,对一字一句,甚至标点符号都要有所推敲。教师的板书除了传授知识外还有一个引导和训练学生养成良好的书写习惯的重要任务。板书规范、书写准确、有示范性,是教师在教学中应时刻信守的一条原则。

2. 语言准确、有科学性

这是从内容上对教师的板书语言提出的更高要求。虽然板书在教学上是间隔地出现的,但是最后总要形成一个整体。板书要让学生看得懂,引人深思,不能由于疏忽而造成意思混乱或错误。因此,板书用词要恰当,造句准确、图表规范、线条整齐,这是板书设计中不容忽视的一个方面。

3. 层次分明,有条理性

各学科的教学内容都有较强的层次性、逻辑性和连贯性,所以板书也要层次分明有条理。在课堂教学中,板书和口头讲述是同步进行的两种教学手段,而板书的优势是直观、形象、条理、概括。要使板书发挥这个优势,要求教师必须做到层次清楚、条理分明、主线清晰、枝蔓有序,用板书体现和加强讲解中语言的这些特点。

4. 重点突出,有鲜明性

在教学中板书运用得好可以引导学生把握教学重点,全面系统地理解教学内容。要做到这一点,教师的板书必须重点突出、详略得当,这与语言说明的要求是一致的,也是衡量一个教师教学水

平的重要标志。在课堂有限的时间内,能详略得当地处理教材,抓住重点板书有关内容,一堂课后,通过板书就能纵观全课、了解全貌,抓住要领,给人以清晰的印象。

5. 合理布局、有计划性

教师能把讲授的内容迅速而利落、合理而清晰地分布在黑板上,并使学生在讲解中能跟上节拍,全部理解。课后又能使学生通过板书一目了然,通晓理解,这是教师的板书艺术。但是,没有课前认真的研究和精心的设计是办不到的。因此,课前教师要根据教学要求,从实际出发,进行周密的计划和精心的设计,确定好板书的内容,规划好板书的格式,预定好板书的位置,在教学时才能有条不紊地按计划进行,准确而灵活地加以运用。

板书可分为主要板书和辅助板书(副板书)。主要板书用于书写教学内容的提纲,帮助学生掌握每节课的主要内容,通常使用黑板中间部分,占黑板面积的二分之一至四分之三。在黑板的两边写辅助板书或画板图。

6. 形式多样、有趣味性

好的板书设计会给学生留下鲜明深刻的印象,形成理解、回忆知识的线索。充满情趣的板书设计,好像一幅美丽的图画,给学生以美的享受,拨动着他们的心弦,引起浓厚的学习兴趣,加深理解和记忆,增强思维的积极性和持续性。在课堂教学中,教师应该根据教学的具体内容和学生思维的特点,运用好板书这种书写形式的教学语言。

教学板书的作用

1. 教学板书是对教学内容的加工和提炼

受课堂教学的时空限制,以及学生的特点和接受能力的需要,教师在教学中不可能、不应该也不必要死搬教学内容、照本宣科。

