



领航——校园信息化丛书

中小学多媒体课件创作 案例精讲

(数学、物理、化学)

彭文胜 主编

复旦大学出版社

领航——校园信息化丛书

中小学多媒体课件创作案例精讲

(数学、物理、化学)

主 编：彭文胜

编 写：钱劲松 杨 艺 陆菲莉 彭 钰

姚志平 顾 伟 龙 群

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中小学多媒体课件创作案例精讲(数学、物理、化学)/
彭文胜主编. —上海:复旦大学出版社,2003.5
(领航:校园信息化丛书)
ISBN 7-309-03581-X

I. 中… II. 彭… III. 理科(教育)-课程-计算机
辅助教学-中小学-教学参考资料 IV. G633.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 015018 号

中小学多媒体课件创作案例精讲(数学、物理、化学)

彭文胜 主编

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65109143(邮购)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 黄 乐

装帧设计 马晓霞

总 编 辑 高若海

出 品 人 贺圣遂

印 刷 上海第二教育学院印刷厂

开 本 787×960 1/16

印 张 15.75

字 数 385 千

版 次 2003 年 5 月第一版 2003 年 5 月第一次印刷

印 数 1—4 000

书 号 ISBN 7-309-03581-X/T·274

定 价 30.00 元(含一配套光盘 CD-ROM)

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

这是一本介绍如何制作理科类课件的图书。全书介绍了 PowerPoint、几何画板、Authorware、Flash 4 种开发平台制作课件的基本方法，用一个例子（计算平行四边形的面积）贯穿全书，即分别用以上 4 种工具制作同样内容的课件并达到不同程度的要求，既比较了各开发平台的特色和优缺点，同时对理科课件的不同风格也作了深入的介绍。本书共提供实例 8 个，分别都是数学、物理、化学课中的经典教学重点、难点，附赠光盘中除提供以上课件所用所有素材外，还附有课件源代码及可执行文件。

本书适用于实际教学中的中小学教师，对从事相关工作的人员也是一个很有用的工具。

引 言

成书目的

随着计算机的日益普及和发展,计算机多媒体课件在学校中的运用越来越普遍,它帮助教师解决了许多传统教学无法解决的问题,大大推动了课堂教学的改革,提高了课堂教学效率。这样,也促使越来越多的教师大量采用多媒体课件进行教学,这些课件的来源途径一般有两种:

- ◆ 直接由别人制作好的现成的课件;
- ◆ 自己制作的课件。

别人制作好的课件一般难以满足教学个性化的要求,所以很多教师都非常希望自己能制作课件。基于此,我们编写了此套丛书,力求使教师在最短的时间里学会制作课件,并且经过一定的实践后能制作出优秀的课件。

本书对读者计算机能力水平的要求

本书所预期的对象是热中于课件制作并且有一定计算机操作水平的教师,所以在阅读本书之前,读者应对 Windows 操作系统比较熟悉,知道一些常用的操作术语。

另外,本书也适合一般的课件制作者和专业人士,相信书中操作步骤以外的分析将使读者受益匪浅。

“跨平台”成书的优缺点

首先,根据教案的实际特点和对课件功能的不同要求,采用不同的制作平台讲述课件的制作,这是本书有别于其他的课件制作类丛书的主要特点之一;其次,用不同的制作平台制作同一课件(平行四边形的面积计算),对读者加深各平台特性的认识至关重要,这是本书的特点之二。其实,任何课件制作平台都不是万能的,都有其优缺点,重要的是要学会如何利用该制作平台的优点来表现教学思想。另外,平台的使用在本书中将按照由易至难,先一般后专业的顺序来介绍,读者在阅读本书的过程中也将会明显感觉到,随着对教案改编的深入,课件的制作平台的转换将非常自然,并且由于对简单的制作平台的,读者也将会顺利地学会专业的制作平台,学习过程是循序渐进的。

当然,本书由于介绍了超过3种以上的制作平台,对于刚接触课件制作的读者来说可能会增加阅读的难度,所以在阅读本书开始时,读者可以有选择地阅读你感兴趣的章节,其他的章节可以随着学习和实践的深入再阅读。

“课件”选择的原则

本书对“课件”的选择是非常慎重的，作者咨询了工作在一线的多位优秀教师的意见，并得到了教育心理专家的支持。本书在选择课件时遵循以下原则：

- ◆ 具有代表性，能代表该学科和某些功能方面的特点。
- ◆ 为人所熟知，所选用的案例都是读者很熟悉的。
- ◆ 结构简单，条理清楚。由于本书的最终目的是要读者掌握课件的制作思想和方法，所以在例子的选择上尽量用比较简单、条理清楚的实例，使得读者不会把过多的精力放在例子的内容上。

作者介绍

本书由鹏达软件成立的课件工作室编写完成。鹏达软件是一家专门从事教育行业软件开发和培训的高新技术企业，在多年的实践过程中积累了丰富的行业应用和培训经验，基于对教师需求的了解和熟悉，鹏达软件组织了课件工作室，其中既有多年从事多媒体课件开发的技术人员，也有教学经验丰富的教师，他们都长期从事计算机辅助教学的研究，对多媒体课件的各个不同的领域都有着相当的心得。

本书阅读指南

在内容的安排上，作者充分兼顾了针对性强、内容丰富、语言通俗易懂、结构合理、理论叙述深入浅出、操作步骤简洁实用等各方面的要求。本书为理科类课件创作，全书共分为5章。第一章“知识准备”主要讨论了多媒体课件的基本原理、多媒体课件流行制作工具的介绍、理科多媒体课件的特点、快速学会素材收集和处理等几个方面的知识；从第二章开始我们就用具体例子来讲述多媒体课件的制作，这一章依据制作要求的不同，由浅入深地介绍了 PowerPoint 在制作课件上的运用；第三章依据理科课件的特点，深入介绍了几何画板制作课件的技术，并具体讲述了3个例子，最后还讲述了几何画板和 PowerPoint 如何结合的问题；第四章主要讲述 Authorware 制作课件，并且论述了文件的打包和安装，即如何把所做的课件产品化；第五章根据目前课件网络化的趋势，具体讲述几种课件制作平台网络化课件的方法，进而使老师能紧跟网络时代的发展，使自己制作的课件发布的范围更广，能被更多的人看到和欣赏。

另外，本书对图标作了如下规定：



用在每章的开头，表示本章要进行的学习内容。



表示本处的实例文件或素材位于光盘的路径。



用于正文的讲解中，表示小提示和小技巧。



用于正文的讲解中，表示重点要注意的内容。

光盘内容及作用

为了方便于读者，读者在购买本书的同时将得到一张配套光盘，请注意索取。光盘中提供了本书所涉及的实例源文件、相关素材，读者可根据需要对源文件进行分析，从而对本书的实例进行更深入的学习。相关平台软件的试用版本可在网上免费下载。

致 谢

本书的编写得到多位教师和相关人员的大力支持，感谢他们提出的许多宝贵意见。同时，在此特别感谢杨蓝和李梁树老师。

编 者
2003年3月

目 录

第一章 知识准备	1
1.1 多媒体及多媒体课件	2
1.1.1 多媒体课件	2
1.1.2 多媒体课件制作流程	3
1.1.3 简单实例分析	5
1.1.4 制作脚本的规范化	8
1.1.5 课件制作者应具备的基本技能	10
1.2 流行制作工具的介绍	11
1.2.1 流行制作平台的介绍	11
1.2.2 常用工具介绍	14
1.3 多媒体课件的功能及开发的注意事项	17
1.3.1 多媒体课件的功能	17
1.3.2 多媒体课件开发的注意事项	18
1.4 快速学会素材收集和处理	19
1.4.1 图、文、声、像的常用文件格式	19
1.4.2 文字素材的收集和处理	23
1.4.3 声音素材的收集和处理	24
1.4.4 图形素材的收集和处理	27
1.4.5 视频和动画素材的收集和处理	27
1.5 理科多媒体课件的特点	31
1.5.1 理科多媒体课件概述	31
1.5.2 理科多媒体课件的特点及其分类	32
第二章 入门级——用 PowerPoint 制作简单课件	35
2.1 实例一 (演示型课件制作·平行四边形的面积)	36
2.1.1 教案改写	36
2.1.2 实例制作	39
2.1.2.1 标题·初步认识 PowerPoint	40
2.1.2.2 数一数·动画效果的制作	42
2.1.2.3 幻灯片之间的切换	48
2.1.2.4 比一比·Photoshop 的知识要领	49

2.1.2.5	移一移·图片工具综合运用	55
2.1.2.6	公式推导·结论的制作	61
2.1.2.7	最后的调整工作	61
2.2	实例二 (公式型课件制作·公式 $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha}$ 的推导)	63
2.2.1	标题幻灯片的制作	63
2.2.2	讲解幻灯片的制作	64
2.2.3	结论幻灯片的制作	67
2.3	实例三 (实验型课件制作·单摆)	68
2.3.1	教案和教案的分析	68
2.3.2	制作脚本结构和素材准备	70
2.3.3	菜单的制作	70
2.3.4	定义的制作	72
2.3.5	受力分析的制作	72
2.3.6	单摆振动特点的制作	73
2.3.7	单摆振动图像的制作	74
2.3.8	单摆振动周期的制作	77
2.3.9	整体调整	78
第三章	熟练级——用几何画板制作理科课件	81
3.1	“平行四边形的面积”教案的进一步分析和改编	82
3.2	几何画板介绍	84
3.2.1	几何画板的整体布局	84
3.2.2	几何画板中的“父母”和“子女”	85
3.2.3	几何画板中的尺规作图	86
3.3	实例一 (用几何画板制作“平行四边形的面积”课件)	88
3.3.1	几何图形的绘制和“度量”命令的使用	88
3.3.2	变量在几何画板中的实现方式	91
3.3.3	几何画板中的互动按钮	93
3.3.4	几何画板的计算功能	97
3.3.5	用几何画板制作分页课件	100
3.4	实例二 (用几何画板制作“三角形的内心、外心、重心和垂心”课件)	102
3.4.1	内心	102
3.4.2	外心	103
3.4.3	重心	103
3.4.4	垂心	104

3.5 实例三 (用几何画板制作“三角形全等的条件”课件)	105
3.5.1 边边边公理	105
3.5.2 角边角公理	106
3.5.3 边角边公理	107
3.5.4 边边角“定理”	109
3.5.5 角角角“定理”	110
3.6 实例四 (用几何画板绘制椭圆)	111
3.6.1 定义法	111
3.6.2 同心圆法	113
3.6.3 单圆法(一)	114
3.6.4 三角形法	114
3.6.5 直角坐标方程法	115
3.6.6 准线法	116
3.6.7 参数方程法	118
3.6.8 包络线法	119
3.6.9 单圆法(二)	119
3.6.10 切线法	120
3.7 几何画板和 PowerPoint 结合	121
第四章 专业级——用 Authorware 制作产品化课件	125
4.1 教案分析	126
4.2 课件制作前期规划	129
4.2.1 素材准备	129
4.2.2 课件制作平台 Authorware	130
4.3 实例一 (平行四边形的面积)	133
4.3.1 建立标题界面	133
4.3.1.1 使用 Photoshop 处理图形素材	133
4.3.1.2 建立标题界面结构	134
4.3.2 建立程序的结构	140
4.3.2.1 使用 Photoshop 处理界面图形	140
4.3.2.2 建立程序主框架结构	140
4.3.3 制作分支模块	147
4.3.3.1 数方块	147
4.3.3.2 拖放交互	150
4.3.3.3 分割、移动、比较	152
4.3.3.4 制作演示动画	153

4.3.3.5	拖动图形	154
4.3.3.6	完善与改良	154
4.3.4	打包封装	157
4.3.4.1	文件打包	158
4.3.4.2	安装制作程序 InstallerVise	162
4.4	实例二 (“完全平方公式”课件制作)	168
4.4.1	剧本编写	168
4.4.2	素材准备	169
4.4.3	程序制作	171
4.4.4	程序封装	179
4.5	Authorware 多媒体课件开发技巧	182
4.5.1	决策和框架的选择	182
4.5.2	素材与程序相分离	182
4.5.3	使用库文件	182
4.5.4	素材链接方式	183
4.5.5	媒体素材的处理	184
4.5.6	注意运用函数和插件	185
4.6	知识对象的使用(交互式测验题的制作)	186
4.6.1	启动测验型知识对象向导	186
4.6.2	启动题目设置向导	189
第五章	多媒体课件的网络化	193
5.1	多媒体课件的发展趋势	194
5.2	多媒体课件的网络化	194
5.2.1	通过网络获取多媒体课件资源	194
5.2.2	多媒体课件的网络应用	195
5.3	课件网络化的方法	195
5.3.1	PowerPoint 课件网络化的方法	195
5.3.2	Authorware 课件网络化的方法	197
5.3.3	Flash 简介	199
5.3.3.1	Flash 5 简介	199
5.3.3.2	Flash 整体布局	200
5.3.3.3	时间轴窗口	201
5.3.3.4	Flash 的图层	202
5.3.3.5	图符和库	204
5.3.3.6	Flash 5 工具栏的介绍	205

5.3.3.7	Flash 5 面板使用及功能介绍	206
5.3.4	Flash 课件网络化的方法	209
5.4	实例一 (用 Flash 制作“平行四边形的面积”课件)	212
5.4.1	分析制作平台·了解教案·确定制作风格	212
5.4.2	详细分析教案·脚本改写	213
5.4.3	课件素材的准备	215
5.4.4	制作注意事项	215
5.4.5	实例制作	216
5.5	实例二 (用 Flash 制作“焰色反应”课件)	226
5.5.1	教案	226
5.5.2	剧本的编写	227
5.5.3	素材的收集	228
5.5.4	界面制作	229
5.5.5	交互制作	229
5.5.6	总体集成及修改	233
5.6	关于实验仪器的说明	234
附 录		236

第一章 知识准备

【学习内容】

- 了解多媒体课件的基本概念
- 掌握多媒体课件的制作流程
- 了解常用的制作平台和常用工具
- 掌握常用的素材文件格式和收集方法

第1章

【学习成果】

通过本章的学习，对多媒体课件的概念有一定的了解，知道课件的制作流程和一些常用的课件制作软件，能区分图、文、声、像等文件格式，并掌握一些常用的素材收集方法。

1.1 多媒体及多媒体课件

1.1.1 多媒体课件

1. 多媒体的概念

多媒体是由“多”(Multiple)和“媒体”(Media)组成的合成词,“多”的概念我们很容易理解,而“媒体”是信息的一种形式。比如,报纸是一种媒体,电视也是一种媒体,从看报纸和电视的过程中不难发现,媒体实质上由图、文、声、像等元素组成。显而易见,仅从字面上理解,多媒体就是把图、文、声、像聚合在一起并形成一个合适的组合,从这个意义上说,我们平常看的电视也是一种多媒体,但仅仅由此理解多媒体就显得狭隘了些。

我们不妨比较一下看电视和看VCD的区别。如果看电视时,有一个镜头你没有看清楚,那你不可能要电视机返回重放一遍了(除非电视台自己再重播一次);如果是VCD,情况就不同了,你可以任意命令快进、快退、重播等等一系列操作,看不清楚就再看一遍,我们把命令VCD和VCD根据你的命令作出反应的过程称为交互。在平时操作计算机的过程中,应该可以体会出这种交互无处不在,可以看出多媒体是无论如何也无法和交互性脱离开的。

那么,多媒体的概念是否比较清晰了呢?我们不妨来给多媒体下一个定义:多媒体是具有交互性的图、文、声、像等信息元素的有机聚合体。

2. 多媒体课件的概念及其他

同样,多媒体课件这个词由多媒体和课件两个词组成,多媒体只是修饰词,重心在课件上。多媒体的概念我们已经理解,那么课件是什么呢?课件的英文是courseware,它由course(课程)和software(软件)组成,也就是说,课件首先是一种软件,它和教与学相关,从这个意义上讲,课件就是用计算机制作的有利于教师教和学生学知识的软件。很显然,结合多媒体的概念,我们可以对多媒体课件下这样一个定义:多媒体课件是灵活有机地运用图、文、声、像等信息载体,用于教和学活动的具有交互性的计算机软件。

可以看出,多媒体课件最主要的特征是具有教学性,它表达和提供的一切都是为教与学服务的。如何使教师方便地传授知识和使学生轻松地接受知识,成了它的首要任务。这样,就要求多媒体课件必须具有科学性,即能正确地表达学科的知识内容,有效地利用图、文、声、像等信息元素来表述知识内容。

另外,多媒体课件是将多种教学媒体同时呈现的计算机辅助教学软件。在教学中图、文、声并茂,能生动形象地讲解教学内容,学生对教学内容容易理解、记忆深刻,教师操作简便、教学

方式灵活。特别是多媒体课件中的超媒体结构,符合联想思维特点,有利于培养学生的发散性思维和建构性知识结构。因此,利用多媒体课件辅助教学,可以提高教学效率和教学效果,激发学生的学习兴趣,有利于开发学生的创造力,是改变传统教学模式的一种重要手段。

3. 如何正确看待多媒体课件

一些计算机的拥护者过分地鼓吹课件给教育带来的种种好处,似乎没有课件教育就无法进行。这些“鼓吹”的本意是好的,但我们设想一下,如果一位教师听说多媒体课件有这样那样的好处,满怀信心地设计了一个较为理想化的多媒体课件教案,在请专业人员制作教学课件的过程中,却发现有许多环节计算机技术暂时还不能完成,或是要花大量的时间才能完成,于是这位教师便会对多媒体课件产生抵制情绪,这种情绪的产生很自然。然而,“历史的车轮滚滚向前,它不以个人的意志为转移”,掌握多媒体课件制作技术的重要性这里不想过多赘述,下面是摘录的一段关于信息技术和教育的论述。

进入20世纪90年代以来,世界上的许多国家都从各自的国情出发,开展教育改革研究和实践,为适应科学技术信息化和综合化的趋势,进行教学内容和课程体系的改革,提出了要加强学校与社会、教学与科研和生产的结合,以适应21世纪科学技术、经济和信息社会发展的需求,随着新世纪的到来,我们必须重新审视以往的教学观念。在这个知识爆炸的时代里,重要的不是灌输多量的现成知识,而是揭示知识的结构——经过精选的高质量的系统知识并依据学生的认识结构加以组织。由于信息资源重要性的日益突出,它要求在教学中变知识传递、知识复制型的学校课程为知识操作、知识创造型的学校课程,把课程看作不是预先规定好教学目的的凝固不变的东西,而是不断变动、不断更新的教学媒体,把整个教育过程看作为一个信息系统在运作,学生所要学习的不仅有以课本为载体的信息,声音、图像等多元化的信息也都将作为教学内容引入课堂。多媒体课件是利用计算机信息容量大、运算速度快、可以运行多媒体技术和进行网络交互的特点来优化教学环节,它不仅表现在教学内容、教学手段等方面的更新,更重要的是,多媒体课件作为一种新的教学媒体给教学领域带来了一系列观念上的变化。

另外,值得说明的是,多媒体课件强调的是计算机在教学中的辅助功能,处于主导地位的仍是教师。因此,充分发挥教师在整个教学中的能动作用,才是多媒体课件教学的核心思想。作为一种教学媒体,多媒体课件和教材没有区别,关键在于怎样运用,好比很多教师都用同一教材,但讲授的效果会截然不同一样。

1.1.2 多媒体课件制作流程

多媒体课件的制作是一个看起来比较复杂的过程,但实质上很多事情都是“殊途同归”,仔细体会一下,课件制作的过程和我们平常做一件事情的过程没什么两样,下面用一个流程图来描述。

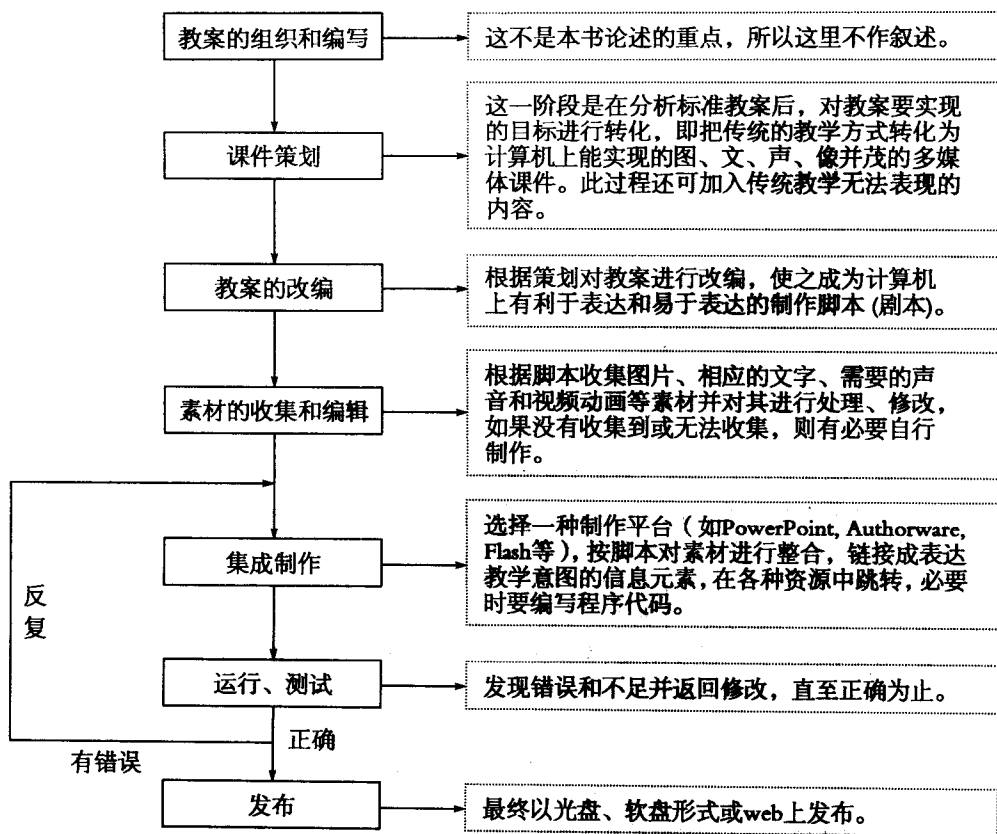


图 1-1 课件制作流程图



1. 从上面的流程图可以看出，紧跟教案之后的便是策划和教案改编，把教案改编成课件制作脚本，这个过程对于一般教师来说好像没有把握。教案一般由任课教师根据教学经验，将具体的教学内容按教学步骤详细地写出来，是多媒体课件的基础。
2. 把教案改编成课件制作脚本，这就要求任课教师应该对多媒体课件的特点、使用方法和教学效果有所了解，知道多媒体计算机通常能干什么，善于干什么，不善于干什么。将具体的教学内容按任课教师最喜欢采用的教学步骤、教学方法，选用合适的教学媒体，如文字、声音、图形、动画、视频等表现出来，写出文本、解说词、图形说明、过程演示、操作控制等的具体文稿。
3. 根据任课教师编写的教案结合使用的计算机改编的软件制作脚本，包括系统结构说明、教学内容及呈现方式、屏幕设计、教学单元连接关系、人机交互控制方式等，一般配合流程图或

表格方式表示。

4. 制作脚本的内容顺序应与软件的流程顺序对应,尽可能具体详细,能够很容易地将制作脚本的教学内容转换为教学软件。制作脚本的编写形式根据教学内容也不完全相同,应根据教学内容的表现方法合适地设计。

1.1.3 简单实例分析

依据 1.1.2 中的课件制作流程,下面我们举一个简单的例子加以说明。首先,我们来看一个比较简单的教案。

《2、3、4 的乘法口诀》教案

教学目的:

使学生知道 2、3、4 乘法口诀的来源,初步记住 2、3、4 的乘法口诀,初步会计算 4 以内的两个数相乘。

教具、学具准备:

小棒 16 根。

教学过程:

一、新课

1. 教师让学生先摆 2 根小棒,说出这是 1 个 2。教师问:怎样写出加法算式?学生可能不会回答。教师说明 1 个 2 无法写出加法算式,写上 2 就可以了,同时板书:“2”。教师问:“1 个 2,相同的加数是什么?相同加数有几个?写乘法算式时,被乘数是几?乘数是几?”按照学生的回答,教师板书:“ $2 \times 1 = 2$ ”。教师指着黑板上的小棒,问:“我们摆的是几个 2?”,“1 个 2 得数是 2,我们可以说成‘一二得二’。”并板书:“一二得二”(图、式、口诀等板书形式可以类似于教科书上的排列形式)。

接着教师又让学生摆 2 个 2 根小棒,问:“这是几个 2 根小棒?相同的加数是几?相同加数的个数是几?加法算式和乘法算式怎样写?”教师指着乘法算式,说:“2 个 2 的得数是 4。我们可以说成‘二二得四’。”并板书:“二二得四”。最后,让学生默想,这两句乘法口诀是怎样得来的,并复述口诀。

2. 教师让学生用 3 根小棒摆一个三角形,提出和前面类似的问题,学生回答后,教师板书:“3”。让学生再摆一个三角形,并根据摆的实物写出加法算式和乘法算式。教师让学生看图和乘法算式,问:“2 个 3 得数是 6,乘法口诀应该怎样说?”引导学生归纳出口诀“二三得六”。

教师让学生再摆一个三角形,引导学生自己想,自己写,最后归纳出口诀“三三得九”。

3. 4 的乘法口诀的教学方法跟 3 的乘法口诀类似。

4. 教师挂出已学过的乘法口诀表让学生朗读。教师在黑板上摆 1 根小棒,问:“这是几个几?乘法口诀应该怎么说?”如果学生回答不出,教师引导学生想:“1 个 2 是 2,1 个 3 是 3,1 个 4 是 4,那么 1 个 1 应该是 1。相应的乘法口诀是一二得二,一三得三,一四得四,那么 1 乘以 1 得 1,口诀应该是一一