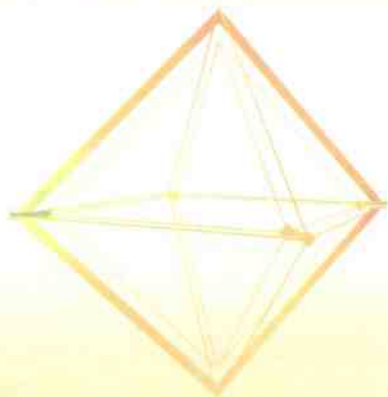


现代教育理论与实践研究文库第二辑

来自课改实验区

获奖教师 课堂教学设计精选

总编 孙云航 黄耀辉 主编 周喜平



中国出版集团 现代教育出版社

来自课改实验区

获奖教师 课堂教学设计精选

总编 孙云航 黄耀辉 主编 周喜平

现代教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

获奖教师课堂教学设计精选 / 周喜平 主编. —北京:
现代教育出版社, 2007. 1

ISBN 7-80196-446-2

I. 获… II. 周… III. 教育—教学研究—文集

IV. G40-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 007707 号

书 名: 获奖教师课堂教学设计精选

责任编辑: 赵鸣鸣

封面设计: 张玉霞

出版发行: 现代教育出版社

社 址: 北京市朝阳区安华里 504 号 E 座

邮政编码: 100011

印 刷: 北京忠信诚胶印厂

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 14

字 数: 350 千字

印 数: 7000 册

版 次: 2007 年 1 月北京第 1 版

印 次: 2007 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-80196-446-2

全套定价: 200.00 元 (本册定价: 35.00 元)

版权所有 违者必究

建设教师专业化发展学校

努力培养研究型教师队伍

郭清林

2007.1.10

编委会名单

总 编：孙云航 黄耀辉

副总编：唐丽平 周喜平

编 委：刘巨文 王 燕 兰兴国 张学斌

赵立秀 索子平 王月萍 王立强 靳海江

李东雷 杨桂林 窦立勇 王金刚 赵津刚

编辑人员名单

主 编：周喜平

执行主编：兰兴国

编 辑：赵立秀 索子平 王月萍 王立强

前 言

步入新的千年，课改大潮澎湃而起，方兴未艾。峰峰矿区作为全国第二批、河北省首批课改实验区之一，2002年全面启动，2005年初见成效，全区教育事业迈入快速发展轨道。更为可喜的是，全区上下正在形成浓厚的教科研氛围，新课程理念自上而下确立，教科研工作发挥了“探索教育规律、服务教育决策、指导教育实践、推动教育改革、提高教育质量”的积极作用。峰峰教育迎来了又一个“百花齐放春满园”的大好局面。这本《获奖教师课堂教学设计精选》就是在这样一个大背景下编辑出版的。

众所周知，实施课程改革，教师是第一关键。新课程理念体现了世界教育发展的总趋势，更加注重人文关怀和综合素质的培养，其美好前景是毋庸置疑的。然而如何把国家的意志、专家的思想转化为千百万教师的教学行为，却又成为课改能否成功的重点和难点。因为从理念到实践之间有一段漫长而又坎坷的路要走，尤其对广大中小学教师来讲更要经过一个艰难的转化过程。面对全新的课程标准，接受只是一种认可，还没有成为教师的一种素质。要把一种理念变成内在素质光有对这种理念的认可是远远不够

够的，还需要对这种理念进一步感悟，而这种感悟只有在实践中才是最有效的。身为课改实验区的成员，峰峰的广大教师和教研人员不等不靠，敢为天下先，他们不唯书本，不唯权威，积极探索，大胆创新，涌现出一批优秀教师和优秀教学设计。他们坚持以校为本，以极大的热情投身于课程改革的洪流之中，这种积极性本身就是一篇篇最好的范文和课例。本书精选的优秀课堂教学设计，都在市级以上各类讲课、评课活动中获得过奖励，尽管还不足以全面展示峰峰教育人的风采，但“窥一斑而知全豹”，我们坚信，有了这种良好的势头和开端，改革的成功就有了坚实的基础和广阔的前景。

我们知道，一份好的教学设计，是教师教学思想、教学经验、教学艺术的综合体现。本书所选课堂教学设计均来自课改一线优秀教师，涉及中小学所开设的多个学科，鲜活而富有内涵。每节课堂教学设计都从不同的角度折射出新课程某一理念或理念的某一方面，向读者展示了这些实验区的教师是如何把新课程理念转化为具体可感的教学行为的。其次是通俗易懂，用教师们最熟悉的课堂教学设计来阐述理念，既有实用性又有启发性。在选编过程中还充分体现了“以学生为主体，以发展为根本”的原则，强调以学生在课堂教学呈现的状态为参照来听评课堂教学质量，提倡“以学论教”，注重在教学过程中培养、发展学生的创新能力。这些对新课程实验区的教师和即将进行新课程实验的教师都有指导和帮助作用。

新课程主张不唯教科书，应用教材教，而不应教教材。这一理念同样适用于本书，我们把峰峰矿区这几年的

获奖教师课堂教学设计精选汇编起来，主要还是想给老师们一些参考和借鉴。老师们应视自己学校、学科、班级学生的情况不同而有所取舍，切不可生搬硬套。要真正搞好课堂教学，切实提高教学质量，还必须在吸取他人长处的基础上，发挥自己的创造性，总结设计出适合自己的、行之有效的、富有个性化的教学活动。

受水平所限，加之时间仓促，书中难免有错误或不当之处。我们期待您的批评与帮助，更期待您能加入进来，共为扎实推进基础教育课程改革、全面提高教育教学质量而尽心尽力。

编 者

2006 年 12 月

目 录

高中篇

高中数学	3
高中历史	27
高中物理	42
高中体育	56
高中地理	62
高中政治	71

初中篇

初中语文	83
初中数学	124
初中英语	138
初中政治	142
初中历史	159
初中物理	202
初中化学	210

获奖教师课堂教学设计精选

初中生物	217
综合实践活动	226
初中信息技术	239

小学篇

小学语文	247
小学数学	271
小学英语	285
小学思想品德	291
小学科学	303
小学音乐	309

幼教篇

幼教	347
----------	-----

附 录

小学数学教师应如何解读教材	王国玺 383
走出小学数学备课的误区	李改清 387
设计有效活动 促进学生发展	杜桂芹 395
在阅读教学中渗透写作指导	赵玲玲 400
教师说课有学问	白河记 406
评课的技巧与策略	鹿 鸣 413

高中篇

排列与组合应用问题常用解法

河北峰峰春光中学 常云霞

【知识目标】了解常见排列组合问题类型，灵活应用相关解法。

【能力目标】(1) 培养学生分析问题、解决问题的能力。

(2) 通过一题多变、一题多解培养学生发散思维。

(3) 掌握解决问题的一些基本策略，体验解决问题策略的多样性。

【创新素质目标】通过多题归一，学会构建数学模型。

重 点：排列组合应用问题的常用解法，通过一题多变、一题多解突出重点。

难 点：分析题意，确定解题原理是解决此类问题的关键。

教 法：创设问题情境与思维情境，采用师生合作探究的方法。

教具准备：多媒体课件

【教学过程】

一、课题导入

我们都知道田忌赛马的故事，在这个故事中，齐王的马顺序一定，田忌的宾客孙臧只是把马的顺序调换了一下，就赢得了比赛，齐王：上 中 下，田忌：下 上 中。另外生物学中的基因重组使得有益于人类的转基因产品的出现成为可能。而这其中就用到了排列组合的知识。本节课我们一起来学习排列组合应用问题常见题型的解题策略。

二、新课学习

1. 创设问题情境：

新学期伊始，学校要对上学期在各方面表现突出的十名学生进行表彰，要求被表彰人员下午照相，请按下列要求为他们排队，各有多少种不同的排列方法？

2. 分析、解决问题：

(1) 要求前三名同学必须站在一起；

教师：这个问题怎么解决呢？

生一：前三名同学有特殊要求，把他们当作一个小整体捆在一起，与其他 7 位同学全排列这三人也需要全排列。具体来说，由分步计数原理，排法共有 $A_3^3 A_8^1$ 种



图 1

教师：分析得非常好，形象点，我们可以把这种方法叫“捆绑法”。下面我们来规范解题

解：把前三名同学当作一个小整体，与其余 7 位同学全排

列，排法有 A_8^8 种，而前 3 名同学在小整体内部又可以全排列，排法有 A_3^3 种，所以符合条件的排法共有 $A_8^8 A_3^3 = 241920$

(2) 若其中只有 3 名男生，要求男生不站在一起；

生二：可以让女生先全排列，男生从 8 个空中插入，我叫它“插空法”，具体来说，由分步计数原理，排法共有 $A_7^7 A_8^3$ 种。

教师：分析总结得很清楚，我们来规范解题

解：7 名女生全排列，排法有 A_7^7 种，然后让男生插入 8 个空，排法有 A_8^3 种，

所以符合条件的排法共有 $A_7^7 A_8^3 = 1693440$

(3) 若男女生各 5 人，要求男生不站在一起；

生三：与上题类似，先安排女生，然后让男生插空。

生四：我有不同意见，这个题与上一个题有区别，女生排完之后，男生不能随便插空，只能站前五个空或后五个空，

生五：我有不同解法，女生安排完后，先选四个男生占中间的四个空位，剩下的一个男生再占第一个空或最后一个空，符合条件的排法种数有 $A_5^5 A_4^4 C_2^1$ 。

教师：这三位同学的讨论非常精彩，通过他们的分析对这种不相邻的问题的解决我们就很清楚了。

解：男生 5 人全排列，排法有 A_5^5 种，然后让女生从前 5 个空插入或从后 5 个空插入，排法共有 $2A_5^5$ 种，

所以符合条件的排法共有 $A_5^5 2A_5^5 = 28800$

(4) A 不站在左端，B 不站在右端；

生六：这个问题中 A、B 有特殊的要求，先安排他们，我以 A 为标准分为两类，第一类：A 在右端，其余 9 人全排列；第二类：A 不在右端，A 从 8 个位置中选，B 同样可以从 8 个位置中选，剩余 8 人全排列，最后，由分类计数原理，两类相加，所以符合情况的种数有 $A_9^9 + A_8^1 A_8^1 A_8^8$

生七：刚才生六分析的很对，我觉得也可以以 B 来类似的分类。

生八：两位同学都是从正面直接考虑的，我想这个问题也可以从反面来考虑，10 人先全排列，再排除掉不符合情况的排法数。

生九：在排除的过程中需要注意重复排除的情况，需要再加上。

教师：四位同学的思路很清晰，分析与解答也很漂亮。从正面和反面来解决了这个问题，在解决时，都以特殊元素 A、B 作为优先考虑的对象。我们可以把这种方法叫做“优限法”。

解法一：分两类

第一类 A 站在右端，其余 9 人全排列，排法有 A_9^9 种

第二类 A 不站在右端，则 A 可站在除两端外其他的位置，排法有 A_8^1 种，B 可站在除右端和 A 位置的其余位置，排法有 A_8^1 种，其余 8 人排法有 A_8^8 种，则共有 $A_8^1 A_8^1 A_8^8$ 种。

综上所述，符合情况的排法数有 $A_9^9 + A_8^1 A_8^1 A_8^8 = 2943360$

解法二：以 B 分类，同解法一

解法三：10 人全排列，排法有 A_{10}^{10} 种，其中 A 站在左端，排法有 A_9^9 种，B 站在右端，排法有 A_9^9 种，A 在左端同时 B 在右端排法有 A_8^8 种，

所以符合条件的排法有 $A_{10}^{10} - 2A_9^9 + A_8^8 = 2943360$

(5) 前 3 名同学按从左到右顺序保持一定。

生十：10 人全排列，排法有 A_{10}^{10} 种，而前 3 名同学要求顺序一定，只取其中的 $\frac{1}{A_3^3}$ ，所以符合情况的排法共有 $\frac{A_{10}^{10}}{A_3^3}$ 种。

生十一：我有更简便的方法，除前 3 名同学外的 7 人在十个位置全排列 A_7^7 。剩下 3 人位置确定了，不用再管。

教师：两位同学对于这样的定序问题分析的非常好，这就是我们对于定序问题的常用解法。

解：10人全排列，排法有 A_{10}^{10} 种，其中前3名同学的全排列有 A_3^3 种，但由于要求这3人次序一定，因此只能取 A_3^3 中的一种排法，

所以符合条件的排法共有 $\frac{A_{10}^{10}}{A_3^3} = 604800$

三、课堂结论：

以上我们分析解决了几何排列组合的应用问题，有哪位同学可以总结一下。

生十二：要解决排列组合问题，首先要确定计数原理，再确定解题思路，正面考虑，还是反面考虑，最后根据前面所建立的各模型选择具体的解题策略：捆绑法、插空法、优限法、等机率法、排异法等。

四、实践应用：

高考链接：

1. (2005. 全国) 从6名男生和4名女生中，选出3名代表，要求至少包含1名女生，则不同的选法共有_____种。

2. (2003. 北京) 某班新年联欢会，原定的5个节目，已排成节目单，开演前又增加了两个新节目，如果将这两个新节目，插入原节目单中，且两个新节目不相邻，那么不同插法的种数有_____种。

3. (2002. 全国) 从正方体六个面中选取三个面，其中有两个面不相邻的选法共有_____种。