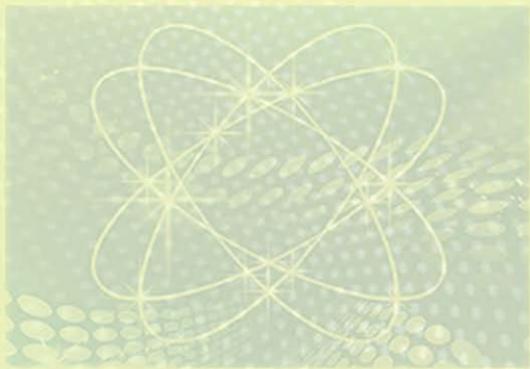


新课程师资培训教程——教学设计与课例

# 高二数学优秀课例

胡文丽/著



远方出版社

新课程师资培训教程——教学设计与课例

# 高二数学优秀课例

胡文丽/著

远方出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

高二数学优秀课例/胡文丽著. —呼和浩特: 远方出版社, 2003. 4  
(2006. 10 重印)

(新课程师资培训教程: 教学设计与课例)

ISBN 7-80595-855-6

I. 高... II. 胡... III. 数学课—教案(教育)—高中 IV. G633. 602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 127409 号

## 新课程师资培训教程——教学设计与课例

### 高二数学优秀课例

---

作 者	胡文丽
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	华北石油廊坊华星印刷厂
版 次	2006 年 10 月第 2 版
印 次	2006 年 10 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	264
印 数	3000
字 数	5200 千
标准书号	ISBN 7-80595-855-6/G·263
总 定 价	660.00 元(共 33 册)

---

远方版图书, 版权所有, 侵权必究  
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

# 《新课程师资培训教程》

## 顾问及编委会名单

主 编：张 兴

副 主 编：乔际平 赵 聪

编 委 会：赵建国 胡利明  
罗世雄 王 萍  
宋佳丽 李云龙

专 家 顾 问：田慧生 吴颖惠

执 行 主 编：陈计华

执 行 副 主 编：伍春桃

编 写 人 员：刘翠娟 刘 登 福 韩 乐  
张 琳 欧阳秀娟 刘文丽

## 再版说明

2004年出版的《新课程师资培训教程》系列丛书是由北京师范大学博士生导师张兴、首都师范大学基础教育研究所所长乔际平、海淀教师进修学校校长赵聪领衔,组织广大一线教师编撰的一套优秀新课程读物,推出后受到广大专家与教师的一致好评。

在实验与使用的过程中,也反馈回许多问题。因此,从去年开始,编委会组织人员对书稿进行了部分修订,主要修订内容如下:

1. 与时俱进,加入最新理念与案例,强调体验式与参与式教学。本系列丛书及时选取相关专家最新提出的教育理念与典型案例,更注重发挥学生的主体性和主观能动性,强调学生切身体验并积极主动参与教学活动。

2. 实践性与操作性更强。鉴于较强的理论性与实际教育教学工作的差距,更加突出理论的实践应用和实际工作中的操作性,真正做到教育理论与教育实践相结合。

3. 增加了互动性。积极的互动才能达到良好的学习阅读

效果,如果您在学习阅读的过程中有任何问题和置疑,您可以随时登陆我们的网站([www.cneedu.com](http://www.cneedu.com)),通过相关栏目直接与专家交流沟通。

本系列丛书在修订与更新过程中参考了众多作者的相关文字资料,特此致谢。

由于大多数资料是从海量的信息库里由编者精心挑选出来的,原资料有相当一部分未注明作者,故未能标明这部分作者的姓名;或者不清楚作者的详细联系方式,未能及时联系。原作者见此书后,请速与我们编委会联系,以便我们支付您应得的稿酬与样书。

联系电话:010-51438452

联系人:张琳

电子邮箱:[wuchuntao20052005@sina.com](mailto:wuchuntao20052005@sina.com)

本书编委会

# 序 言

正逢我国第 22 届教师节来临之际,历时两年精心编撰的高中教师《新课程师资培训教程》系列丛书出版了。这是给教师节献上的丰厚礼物,值得庆贺。为教师教育培训教材作序,理应请我国著名教育家顾明远教授等老前辈。我只能有幸作为新书的第一位读者谈些体会。

最近,胡锦涛总书记在中央政治局集体学习时提出,我国必须努力建设成为人力资源强国,必须努力办好人民满意的教育,必须充分重视和发挥教师的重要作用。教师是人类灵魂的工程师,教师是青少年成长成才的良师益友。在当今 21 世纪知识经济和信息技术飞速发展的新时代,教师的作用有增无减。教师更

是创造知识生产力的原动力发生器,是培养新时代创新型人才、提高全民素质,构建和谐社会的奠基者。教师的重要意义无论怎样强调都不会过。有了好教师,才能有好学校和好学生,才能有和谐幸福的美好未来。

好教师需要不断地开发和培养,古今中外无不例外。为了帮助、保证教师永远站在引领时代发展的前沿,能够实现培养时代新人的历史重任,必须充分重视和落实对教师的培训工作,帮助教师不断地充电提高。贯彻全面素质教育,培养创新人才,实行新课程改革等等,都要依靠教师和教师的培训,否则都是空话。

现在历时两年由广大的一线优秀教师和专家精心研究、编写出版的《新课程师资培训教程》近百本系列丛书,为高中教师的学习提高提供了适用的培训教材,将对城市、特别是农村高中的教师培训和教学工作起到帮助促进作用。这是值得提倡和赞扬的。

这套培训教材,立意新颖,内容创新,编著创新,给人以清新的气息,令读者喜上心头。首先是立意新,指导思想明确,以全面贯彻素质教育、培养 21 世纪新人、配合新课程改革为目的,使教学能以学生为中心,实行

知识、能力、素质全面型的教学为主线,以培养目标和课程教学的要求、标准为依据,教学目的明确,针对性、指导性强。有利于教师扩大视野,提高自身素质,更新知识、技能,培养教师教学的创新能力。

其次是内容新,贯彻了少而精和理论联系实际的原则。教学观念新,学科前沿信息新,课程实验的经验新,课程内容都是基础性、发展性和最有价值的。教学方案设计突出重点,通识培训、学科专业培训和技能培训结构优化,体现了先进性和时代性。

再次是写法新,虽然各门课程各有特点,但都能紧紧围绕培训要求,为实行素质教育、实现学生培养目标,清楚列出课程要求和标准。如课程的素质目标、知识目标、能力目标、情感态度与价值观目标,以及知识教学点、能力培训点、德育渗透点、美育渗透点等等,并有重点、难点、疑点和提问、反思等说明,为教师培训自学和改革教学方法提供了思路和条件。总的说,文字通顺,结构紧凑,条理清晰,言简意明,文风较好。这是我国教师教育图书百花园中一束美丽的鲜花。当然也需要听取各方面的意见,不断地在实践中修改、提炼、

完善。

充满希望的 21 世纪已经到来,我们要抓住这个难得的机遇,在充分重视、认真总结我国广大教师丰富经验的基础上,学习借鉴国际上先进适用的经验,解放思想,大胆创造,我们完全能够创建具有中国特色的教育教学理论和创新的课程体系,为培养好高素质的社会主义接班人做出应有的贡献!

Handwritten signature in black ink, consisting of two characters: '张' (Zhang) and '云' (Yun).

(北京科技大学、北京师范大学教授,教育经济管理学博士生导师,全国教育未来研究会副主任委员)

# 目 录

<b>第一章 不等式</b> .....	(1)
第一节 不等式的性质.....	(1)
第二节 算术平均数与几何平均数 .....	(27)
第三节 不等式的证明 .....	(44)
第四节 不等式的解法举例 .....	(95)
第五节 含绝对值的不等式.....	(110)
<b>第二章 直线和圆的方程</b> .....	(131)
第一节 直线的倾斜角和斜率 .....	(131)
第二节 直线的方程.....	(152)
第三节 两条直线的位置关系.....	(170)
第四节 简单的线性规划.....	(192)
第六节 曲线和方程 .....	(211)
第七节 圆的方程.....	(229)



# 第一章 不等式

## 第一节 不等式的性质

### 【教学目标】

一、理解不等式的性质,掌握不等式各个性质的条件和结论之间的逻辑关系,并掌握它们的证明方法以及功能、运用;

二、掌握两个实数比较大小的一般方法;

三、通过不等式性质证明的学习,提高学生逻辑推论的能力;

四、提高本节内容的学习,培养学生条理思维的习惯





和认真严谨的学习态度；

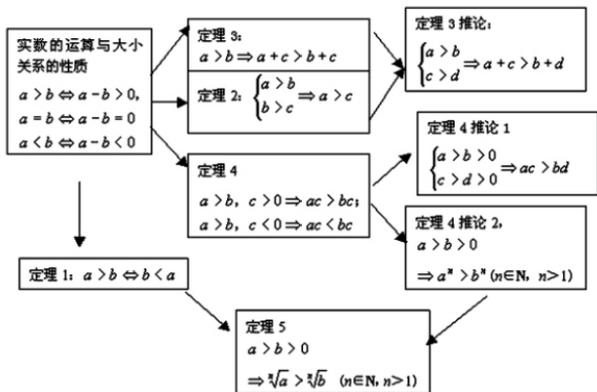
### 【教学建议】

#### 一、教材分析

##### (1) 知识结构

本节首先通过数形结合，给出了比较实数大小的方法，在这个基础上，给出了不等式的性质，一共讲了 5 个定理和 3 个推论，并给出了严格的证明。

知识结构图



##### (2) 重点、难点分析

在“不等式的性质”一节中，联系了实数和数轴的对应关系、比较实数大小的方法，复习了初中学过的不等式



的基本性质。

不等式的性质是穿越本章内容的一条主线,无论是算术平均数与几何平均数的定理的证明及其应用,还是不等式的证明和解一些简单的不等式,无不以不等式的性质作为基础。

本节的重点是比较两个实数的大小,不等式的 5 个定理和 3 个推论。难点是不等式的性质成立的条件及其他的应用。

### ① 比较实数的大小

教材运用数形结合的观点,从实数与数轴上的点一一对应出发,与初中学过的知识“在数轴上表示的两个数,右边的数总比左边的数大”利用数轴可以比较数的大小。

指出比较两实数大小的方法是求差比较法:

比较两个实数  $a$  与  $b$  的大小,归结为判断它们的差  $a - b$  的符号,而这又必然归结到实数运算的符号法则。

比较两个代数式的大小,实际上是比较它们的值的大小,而这又归结为判断它们的差的符号。

### ② 理清不等式的几个性质的关系

教材中的不等式共 5 个定理 3 个推论,是从证明过



程安排顺序的。从这几个性质的分类来说,可以分为三类:

(I) 不等式的理论性质:  $a > b \Leftrightarrow b < a$  (对称性)

$$\begin{cases} a > b \\ b > c \end{cases} \Rightarrow a > c \quad (\text{传递性})$$

(II) 一个不等式的性质:  $a > b \Leftrightarrow a + c > b + c$

当  $c > 0$  时,  $a > b \Leftrightarrow ac > bc$ ;

当  $c < 0$  时,  $a > b \Leftrightarrow ac < bc$

$a > b > 0 \Rightarrow a^n > b^n (n \in N, n > 1)$

$a > b > 0 \Rightarrow \sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b}. (n \in N, n > 1)$

(III) 两个不等式的性质:  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a + c > b + d$

$$\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow ac > bd$$

## 二、教法建议

本节课的核心是培养学生的变形技能,训练学生的推理能力。为今后证明不等式、解不等式的学习奠定技能上和理论上的基础。

授课方法可以采取讲授与问答相结合的方式。通过



## 第一章 不等式

问答形式不断地给学生设置疑问(即:设疑);对教学难点,再由讲授形式解决疑问。(即:解疑)。主要思路是:教师设疑 → 学生讨论 → 教师启发 → 解疑。

教学过程可分为:发现定理、定理证明、定理应用,采用由形象思维到抽象思维的过渡,发现定理、证明定理。采用类比联想,变形转化,应用定理或应用定理的证明思路,解决一些较简单的证明题。

### 【教学设计示例】

#### 第一课时

##### 教学目标

1. 掌握实数的运算性质与大小顺序间关系;
2. 掌握求差法比较两实数或代数式大小;
3. 强调数形结合思想.

**教学重点:**比较两实数大小

**教学难点:**理解实数运算的符号法则

**教学方法:**启发式



## 教学过程

### 一、复习回顾

我们知道,实数与数轴上的点是一一对应的,在数轴上不同的两点中,右边的点表示的实数比左边的点表示的实数大。

若  $a > b$ , 则  $a - b$  是正数;逆命题也正确。

类似地,若  $a < b$ , 则  $a - b$  是负数;若  $a = b$ , 则  $a - b = 0$ . 它们的逆命题都正确。

这就是说:(打出幻灯片 1)

$$a > b \Leftrightarrow a - b > 0$$

$$a = b \Leftrightarrow a - b = 0$$

$$a < b \Leftrightarrow a - b < 0$$

由此可见,要比较两个实数的大小,只要考察它们的差就可以了,这也是我们这节课将要学习的主要内容。

6

### 二、讲授新课

#### 1. 比较两实数大小的方法——求差比较法

比较两个实数  $a$  与  $b$  的大小,归结为判断它们的差的符号,而这又必然归结到实数运算的符号法则。