



● 新课标·高中同步·鼎尖学案（个性化学案）

新课标

鼎尖教案

教材教案、
教辅教案、
习题教案

数学
必修1

人教A版

● 新课标·高中同步·鼎尖教案（通用型教案）

丛书主编：严治理 黄俊葵
马擒虎 刘芳芳

 延边教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

鼎尖教案. 数学. 1: 必修/韩邦功主编. —延吉: 延边教育出版社, 2008. 6

ISBN 978-7-5437-7184-0

I. 鼎… II. 韩… III. 数学课—教案(教育)—高中
IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 084208 号

-
- ☐ 本册主编: 韩邦功
☐ 副主编: 丁奉山 丁明森
☐ 编 著: 许崇彬 庄光美 牟宗爱 贾世礼 高 鹏 李森业
 韩 新 张纪胜 孙先进 宋龙营 李洪芹
☐ 责任编辑: 李洪弼
☐ 法律顾问: 北京陈鹰律师事务所 (010-64970501)

与 人教 A 版 普通高中课程标准实验教科书同步
《鼎尖教案》数学 必修 1

出版发行: 延边教育出版社

地 址: 吉林省延吉市友谊路 363 号 (133000)

北京市海淀区苏州街 18 号院长远天地 4 号楼 A1 座 1003 (100080)

网 址: <http://www.topedu.org>

电 话: 0433-2913975 010-82608550

传 真: 0433-2913971 010-82608856

排 版: 北京鼎尖雷射图文设计有限公司

印 刷: 大厂书文印刷有限公司

开 本: 890×1240 16 开本

印 张: 18.25

字 数: 675 千字

版 次: 2008 年 6 月第 1 版

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5437-7184-0

定 价: 36.50 元

如印装质量有问题, 本社负责调换



我们提供的
不仅是传统的教案
还有
实现教学模式多样化的系统方法

我们提供的
不仅是不同思路的教学模式
还有
为实现这些思路而搭建的
一个动态开放的平台

在这个平台上
你尽可以
自由释放自己的教学思想、智慧与个性
组合适合自己的教学模式

而这一切
正是我们
对新课程教学改革的探索与回应
体现着我们
对人民教师的
充分尊重和终极关怀





学案教案配套用，老师学生真轻松！

教材教案、教辅教案、习题教案，两种思路任你选择。

课前预习、课堂笔记、课后作业，多种模式自由组合。

《鼎尖学案》丛书特色

- **学案模式自主定制** 《鼎尖学案》将教学过程分为课前预习、课堂笔记、课后作业三个环节，充分考虑教师的教学习惯和学生的差异性。同时依托《鼎尖教案》，提供多种学案组合模式，供您自由选择定制，满足师生的个性化需求。《鼎尖学案》的问世，标志着教辅个性化时代的到来。
- **教案学案配套使用** 丛书的编写以《鼎尖教案》为基础，合理区分教师教案和学生学案的内容功能，强调教案和学案的配套使用，强调教案与学案的实质性互动对接，方便于教师教学和学生听课、做笔记、训练，有助于提高教师的教学效果和学生的听课效率。是学生听课的笔记本，课堂训练、课后作业的作业本，让上课更方便，让学习更轻松。
- **互动开放方便实用** 《鼎尖学案》充分利用“鼎尖教案”这一动态开放式资源平台，体现教案与学案的互补功能，通过预留空白等形式，避免了以往的教案和学案对教学过程统得过多、过死以及不符合教学实际等问题，为教师主导作用和学生主体作用的充分发挥，提供了广阔的思维空间。在装订方式上，我们也将根据您的要求，或采用成书的方式，或采用活页的方式进行制作，方便您的使用。

国家新课程改革的教学观,强调教学目标的全面性和具体化,强调学习方式、教学活动方式的多样化,强调学习的选择性。要适应新课程教学改革的要求,提倡自主、探索与合作的学习方式,使学生在教师指导下主动地、富有个性和创造性地学习,就必须坚持教学模式的多样化。

教学模式的多样化是新课程实施的重要途径,也为教学模式的多样化研究提供了有利的理论和实践环境。教学模式的多样化,要求教师必须在准确把握教学目标、教学内容、师生情况、运用条件和评价体系特点的前提下,利用和发挥自身特长、体现自身特色,采用相应的教学模式。

《鼎尖教案》系列丛书,是依托延边教育出版社多年教案出版经验和资源优势,由近百名教辅研究专家精心策划的一套教案丛书。书中的教学案例,大都是在全国范围内广泛征集的优秀作品,是全国一线特高级教师经验智慧的结晶,代表着当前教学改革方向和最高水平,堪称精品。

丛书以“教学模式多样化”为基本原则,通过科学合理的设计,克服了以往教案类产品无法解决的教学模式单一的问题,对于推进新课程改革具有很强的指导意义,是广大教师教学的参考和帮手,其主要特点如下:

- **工具性** 突出实用性、系统性、工具性、资料性,汇集教学教案、重难点知识讲解、类题(题型)讲解、规律方法总结、知识体系构建、训练题库等内容,为教师提供融课堂教学、钻研教材、课后辅导、习题编选于一体的全息资源库。
- **选择性** 体现教学模式多样化原则,对同一知识体系的教授和解读方式,提供两种教学形式和教学思路,展示两种解决问题的方法,搭建动态开放的资源平台。教师可根据学生特点和教学习惯自由选择组合,形成多种教学模式。
- **系统性** 创新教案编写模式,内容包括教材教案、教辅教案、习题教案三个板块,为教师提供教学模式多样化的全方位系统解决之道,教师得到的不仅是新授课的教案,更有复习课、训练讲评等内容的教案。同时注重教师用书与学生用书的配套互补功能,同步推出配套学案,方便教师教学。

教学模式开发和应用的过程,是一个随着教育理论和教学实践不断发展的双向的动态的过程,在探索教学模式多样化的过程中,按照“学习—实践—评价—创新—构建”的思路,我们将不断探索和创新更多的教学模式。同时感谢在本书编写和教案征集中,为我们提供帮助和支持的广大教师,也希望有更多的人能够参与进来,与我们共同探索实现教学模式多样化的思路 and 办法。

北京世纪鼎尖教育研究中心

教材
教案

教学目标

知识与技能
过程与方法
情感态度与价值观

重点难点

重点
难点

案例一(以课时为单位)

教学过程
板书设计
教学反思(机动)

案例二(以课时为单位)

教学过程
板书设计
教学反思(机动)

教辅
教案

案例一 课时详解(以课时为单位)

课堂导入
课前自主学习
课堂合作探究 { 情景激疑
知识归纳
典例剖析
概括整合

案例二 精析精练(以节为单位)

课堂合作探究 { 重点难点突破
典型例题分析
规律方法总结

定时巩固检测

习题
教案

案例一 同步练习(以课时为单位)

案例二 一课三练(以节为单位)

章末

本章复习课

本章测试卷

体 例 表 解

主要栏目名称			栏目设计功能		栏目使用建议	
教材教案	[教学目标]	[知识与技能]	依据教材和课程标准,让学生了解本课时的“三维目标”		两套案例体现了不同的教学思路和技巧,教师可根据自己的授课模式,自主选择一种教学案例,师生互动,完成教学	
		[过程与方法]				
		[情感、态度与价值观]				
	[重点难点]	[重点]	帮助教师、学生准确把握教材的深广度,明确本课时学习的重点、难点			
		[难点]				
	案例一 案例二 (以课时为单位)	[教学过程]	体现情景设置、师生互动等课堂教学思路,既给教师以启发,又不束缚教师的创造性			
[板书设计]		直观、清晰地呈现本课时的主要内容				
[教学反思](机动)		对教学方法和教学过程的反思,提出改进设想				
教辅教案	案例一 课时详解 (以课时为单位)	[课堂导入]	激发学生学习兴趣,导入本课内容		学生课前自主完成	
		[课前自主学习]	引导学生自学课本内容,培养自主学习能力			
		[课堂合作探究]	[情景激疑]	提供课堂讨论材料,学生思考归纳出知识点		可供教师授课,学生自主学习时使用
			[知识点归纳]	通过情景激疑的讨论引出知识点内容,按知识分块讲解,各个击破		
			[典例剖析]	通过例题讲解、变式练习,理解、巩固知识点		
		[概括整合]	将本课时主要内容总结归纳,帮助学生形成知识网络			
	案例二 精析精练 (以节为单位)	[课堂合作探究]	[重点难点突破]	对本节重点和难点知识进行详细全面讲解,按知识层次整体突破		
			[典型例题分析]	通过例题讲解、变式练习,理解、巩固知识点内容		
		[规律方法总结]	将本节主要规律、方法总结归纳,帮助学生形成知识网络			
	[定时巩固检测]		通过强化训练,巩固所学知识		教师可安排学生课堂集中检测和学生课后自主完成相结合	
习题教案	案例一 同步练习(以课时为单位)		用习题让学生对本课时所学知识进行检测		教师可安排学生课堂集中检测和学生课后自主完成相结合	
	案例二 一课3练(以节为单位)		将习题划分为“基础巩固——能力升级——拓展探究”,让学生对本节所学知识分层次进行检测			
单元末	[单元概括整合]	[单元复习课]	通过例题分析导入,归纳总结知识规律或解题方法,提高解题能力		教师指导学生对本章内容进行回顾	
		[单元测试卷]	以测试卷的形式对本章学习效果进行检测		教师安排学生课堂集中检测,或者学生课后自主完成	

编 读 往 来

招聘启事	为了保证图书质量不断提升,吸纳更多教师的经验智慧和教学资源,本出版社常年征集优秀教案,并诚招优秀编稿教师和书稿审读教师,具体要求如下: ● 优秀教案 1. 教案内容包括从小学到高中的各年级各学科版本(高中大纲版教材除外)的教材。 2. 教案的内容和思路必须是作者原创的作品,突出新颖性、先进性、实用性和可操作性。 3. 投稿可使用电子稿,也可以使用手写稿。手写稿要求字迹工整清楚,装订整齐。 对参评教案我们将邀请专家进行评审,入选稿件将在本书中收录,支付相应的稿酬,并颁发证书。 ● 优秀编稿教师及书稿编审人员 1. 教龄在 7 年以上,至少有两届毕业班教学经历的各学段优秀教师。 2. 思维活跃,年富力强,熟练操作电脑者优先。 3. 有一定的文字功底,在省级及以上刊物上发表过论文,有写作经验者优先。 参与教案征集活动的教案和应征作者的简历,请邮寄至:北京市海淀区苏州街 18 号院 4 号楼 A1 座 1003,编辑部(收),邮编:100080。也可以发送邮件至:Yanbiandingjian@126.com.
您的联系方式	姓名_____联系电话_____电子邮箱_____ 通讯地址:_____省(区)_____市(县)_____
反馈意见	1. 您觉得本书对您教学帮助最大,实用性最强的内容是什么? 2. 在使用过程中,你觉得本书中的哪些栏目实用性不强? 3. 您觉得本书作为教案和教师用书,还应该增加什么内容对您更有帮助? 4. 请选出一个最好和最差的教案。 5. 你认为本书有没有更好的编写思路?请简单谈谈您的看法。

CONTENTS 目录

第一章 集合与函数概念

1.1 集合 (1)

1.1.1 集合的含义与表示(2 课时) (1)

第一教案 教材教案 (1)

第 1 课时 集合的含义 (1)

案例(一) (1)

案例(二) (2)

第 2 课时 集合的表示 (3)

案例(一) (3)

案例(二) (4)

第二教案 教辅教案 (5)

案例(一)——课时详解 (5)

第 1 课时 集合的含义 (5)

第 2 课时 集合的表示 (6)

案例(二)——精析精练 (7)

定时巩固检测 (8)

第 1 课时 集合的含义 (8)

第 2 课时 集合的表示 (9)

第三教案 习题教案 (10)

案例(一)——同步练习 (10)

第 1 课时 集合的含义 (10)

第 2 课时 集合的表示 (11)

案例(二)——一课 3 练 (12)

1.1.2 集合间的基本关系(1 课时) (14)

第一教案 教材教案 (14)

案例(一) (14)

案例(二) (16)

第二教案 教辅教案 (17)

案例(一)——课时详解 (17)

案例(二)——精析精练 (18)

定时巩固检测 (20)

第三教案 习题教案 (21)

案例(一)——同步练习 (21)

案例(二)——一课 3 练 (23)

1.1.3 集合的基本运算(1 课时) (25)

第一教案 教材教案 (25)

案例(一) (25)

案例(二) (26)

第二教案 教辅教案 (27)

案例(一)——课时详解 (27)

案例(二)——精析精练 (29)

定时巩固检测 (30)

第三教案 习题教案 (32)

案例(一)——同步练习 (32)

案例(二)——一课 3 练 (34)

1.2 函数及其表示 (36)

1.2.1 函数的概念(2 课时) (36)

第一教案 教材教案 (36)

第 1 课时 函数的概念 (36)

案例(一) (36)

案例(二) (38)

第 2 课时 函数的定义域和值域 (39)

第二教案 教辅教案 (41)

案例(一)——课时详解 (41)

第 1 课时 函数的概念 (42)

第 2 课时 函数的定义域和值域 (43)

案例(二)——精析精练 (45)

定时巩固检测 (48)

第 1 课时 函数的概念 (48)

第 2 课时 函数的定义域和值域 (48)

第三教案 习题教案 (50)

案例(一)——同步练习 (50)

第 1 课时 函数的概念 (50)

第 2 课时 函数的定义域和值域 (50)

案例(二)——一课 3 练 (52)

1.2.2 函数的表示法(2 课时) (54)

第一教案 教材教案 (54)

第 1 课时 函数的三种表示法的介绍 (54)

第 2 课时 函数三种表示法的综合应用 (56)

第二教案 教辅教案 (58)

案例(一)——课时详解 (58)

第 1 课时 函数的三种表示法的介绍 (58)

第 2 课时 函数三种表示法的综合应用 (61)

案例(二)——精析精练 (63)

定时巩固检测 (66)

第 1 课时 函数的三种表示法的介绍 (66)

第 2 课时 函数三种表示法的综合应用 (67)



目录CONTENTS



第三教案 习题教案	(69)	单元概括整合	(109)
案例(一)——同步练习	(69)	单元复习课	(109)
第1课时 函数的三种表示法的介绍	(69)	单元测试卷(A)	(111)
第2课时 函数三种表示法的综合应用	(70)	单元测试卷(B)	(113)
案例(二)——一课3练	(72)		
1.3 函数的基本性质	(75)		
1.3.1 单调性与最大(小)值(2课时)	(75)	第二章 基本初等函数(I) — 116	
第一教案 教材教案	(75)	2.1 指数函数	(116)
第1课时 函数的单调性	(75)	2.1.1 指数与指数幂的运算(3课时)	(116)
案例(一)	(75)	第一教案 教材教案	(116)
案例(二)	(77)	第1课时 根式	(116)
第2课时 函数的最大(小)值	(78)	案例(一)	(116)
案例(一)	(78)	案例(二)	(117)
案例(二)	(80)	第2课时 分数指数幂	(118)
第二教案 教辅教案	(82)	案例(一)	(118)
案例(一)——课时详解	(82)	案例(二)	(119)
第1课时 函数的单调性	(82)	第3课时 无理数指数幂	(120)
第2课时 函数的最大(小)值	(85)	案例(一)	(120)
案例(二)——精析精练	(87)	案例(二)	(121)
定时巩固检测	(89)	第二教案 教辅教案	(122)
第1课时 函数的单调性	(89)	案例(一)——课时详解	(122)
第2课时 函数的最大(小)值	(90)	第1课时 根式	(122)
第三教案 习题教案	(91)	第2课时 分数指数幂	(123)
案例(一)——同步练习	(91)	第3课时 无理数指数幂	(124)
第1课时 函数的单调性	(91)	案例(二)——精析精练	(125)
第2课时 函数的最大(小)值	(92)	定时巩固检测	(126)
案例(二)——一课3练	(93)	第1课时 根式	(126)
1.3.2 奇偶性(1课时)	(95)	第2课时 分数指数幂	(127)
第一教案 教材教案	(95)	第3课时 无理数指数幂	(128)
案例(一)	(95)	第三教案 习题教案	(128)
案例(二)	(97)	案例(一)——同步练习	(128)
第二教案 教辅教案	(99)	第1课时 根式	(128)
案例(一)——课时详解	(99)	第2课时 分数指数幂	(129)
案例(二)——精析精练	(101)	第3课时 无理数指数幂	(130)
定时巩固检测	(104)	案例(二)——一课3练	(131)
第三教案 习题教案	(105)	2.1.2 指数函数及其性质(2课时)	(133)
案例(一)——同步练习	(105)	第一教案 教材教案	(133)
案例(二)——一课3练	(107)	第1课时 指数函数及其性质	(133)
		案例(一)	(133)
		案例(二)	(133)



CONTENTS 目录

第2课时 指数函数的性质应用	(137)	第1课时 对数	(166)
案例(一)	(137)	第2课时 对数的运算性质	(167)
案例(二)	(138)	第3课时 对数的实际应用	(168)
第二教案 教辅教案	(139)	案例(二)——课3练	(169)
案例(一)——课时详解	(139)	2.2.2 对数函数及其性质(2课时)	(171)
第1课时 指数函数及其性质	(139)	第一教案 教材教案	(171)
第2课时 指数函数的性质应用	(141)	第1课时 对数函数及其性质	(171)
案例(二)——精析精练	(142)	案例(一)	(171)
定时巩固检测	(144)	案例(二)	(172)
第1课时 指数函数及其性质	(144)	第2课时 对数函数的应用	(174)
第2课时 指数函数的性质应用	(145)	案例(一)	(174)
第三教案 习题教案	(146)	案例(二)	(175)
案例(一)——同步练习	(146)	第二教案 教辅教案	(176)
第1课时 指数函数及其性质	(146)	案例(一)——课时详解	(176)
第2课时 指数函数的性质应用	(147)	第1课时 对数函数及其性质	(176)
案例(二)——课3练	(148)	第2课时 对数函数的应用	(178)
2.2 对数函数	(150)	案例(二)——精析精练	(180)
2.2.1 对数与对数运算(3课时)	(150)	定时巩固检测	(182)
第一教案 教材教案	(150)	第1课时 对数函数及其性质	(182)
第1课时 对数	(150)	第2课时 对数函数的应用	(183)
案例(一)	(150)	第三教案 习题教案	(185)
案例(二)	(151)	案例(一)——同步练习	(185)
第2课时 对数的运算性质	(152)	第1课时 对数函数及其性质	(185)
案例(一)	(152)	第2课时 对数函数的应用	(186)
案例(二)	(153)	案例(二)——课3练	(188)
第3课时 对数的实际应用	(154)	2.3 幂函数(1课时)	(190)
案例(一)	(155)	第一教案 教材教案	(190)
案例(二)	(155)	案例(一)	(190)
第二教案 教辅教案	(156)	案例(二)	(191)
案例(一)——课时详解	(156)	第二教案 教辅教案	(192)
第1课时 对数	(156)	案例(一)——课时详解	(192)
第2课时 对数的运算性质	(158)	案例(二)——精析精练	(194)
第3课时 对数的实际应用	(160)	定时巩固检测	(196)
案例(二)——精析精练	(161)	第三教案 习题教案	(197)
定时巩固检测	(163)	案例(一)——同步练习	(197)
第1课时 对数	(163)	案例(二)——课3练	(198)
第2课时 对数的运算性质	(164)	单元概括整合	(200)
第3课时 对数的实际应用	(165)	单元复习课	(200)
第三教案 习题教案	(166)	单元测试卷(A)	(201)
案例(一)——同步练习	(166)	单元测试卷(B)	(203)



目录 CONTENTS

第三章 函数的应用 206

3.1 函数与方程 (206)

3.1.1 方程的根与函数的零点(1课时) (206)

第一教案 教材教案 (206)

案例(一) (206)

案例(二) (208)

第二教案 教辅教案 (211)

案例(一)——课时详解 (211)

案例(二)——精析精练 (212)

定时巩固检测 (213)

第三教案 习题教案 (214)

案例(一)——同步练习 (214)

案例(二)——一课3练 (215)

3.1.2 用二分法求方程的近似解(1课时) (216)

第一教案 教材教案 (216)

案例(一) (217)

案例(二) (218)

第二教案 教辅教案 (220)

案例(一)——课时详解 (220)

案例(二)——精析精练 (222)

定时巩固检测 (223)

第三教案 习题教案 (224)

案例(一)——同步练习 (224)

案例(二)——一课3练 (225)

3.2 函数模型及其应用 (227)

3.2.1 几类不同增长的函数模型(1课时) (227)

第一教案 教材教案 (227)

案例(一) (227)

案例(二) (228)

第二教案 教辅教案 (229)

案例(一)——课时详解 (229)

案例(二)——精析精练 (231)

定时巩固检测 (233)

第三教案 习题教案 (234)

案例(一)——同步练习 (234)

案例(二)——一课3练 (236)

3.2.2 函数模型的应用实例(2课时) (238)

第一教案 教材教案 (238)

第1课时 分段函数与指数函数模型的应用 (238)

案例(一) (238)

案例(二) (240)

第2课时 简单的数学建模 (241)

第二教案 教辅教案 (243)

案例(一)——课时详解 (243)

第1课时 分段函数与指数函数模型的应用 (244)

第2课时 简单的数学建模 (245)

案例(二)——精析精练 (247)

定时巩固检测 (249)

第1课时 分段函数与指数函数模型的应用 (249)

第2课时 简单的数学建模 (250)

第三教案 习题教案 (252)

案例(一)——同步练习 (252)

第1课时 分段函数与指数函数模型的应用 (252)

第2课时 简单的数学建模 (254)

案例(二)——一课3练 (256)

单元概括整合 (258)

单元复习课 (258)

单元测试卷(A) (261)

单元测试卷(B) (263)

模块综合能力测评卷 267

附录 个性化学案模式说明

选择适合您的“学案”模式 (270)

个性化学案组合 (272)



第一章 集合与函数概念

1.1 集 合

1.1.1 集合的含义与表示(2 课时)

第一教案

教材教案

第 1 课时 集合的含义

教 学 目 标

(3)学会借助实例分析、探究数学问题.

情感、态度与价值观

在学习运用集合语言的过程中,增强学生认识事物的能力,初步培养学生实事求是、扎实严谨的科学态度.

重 点 难 点

重 点

集合的概念,元素与集合的关系.

难 点

集合元素的特征.

知识与技能

- (1)了解集合的含义,体会元素与集合的属于关系.
- (2)知道常用数集及其专用记号.
- (3)了解集合中元素的确定性、互异性、无序性.

过程与方法

- (1)观察关于集合的几组实例,并通过自己举出各种集合的例子,初步感受集合语言在描述客观现实和数学对象中的意义.
- (2)通过实例,初步体会元素与集合的“属于”关系,正确地理解集合.

案例 (一)

教 学 过 程

教学内容	设计意图	师生互动
(1)在以前的学习中,你能举出有关集合的例子吗?	启发思考,激发学习兴趣.	教师引导并对学生评价,学生进行回忆、交流.
(2)你能概括出教材中的 8 个例子具有的共同特征吗?	为集合的含义作铺垫,培养能力.	教师引导学生阅读. 学生阅读并尝试概括共同特征,发表见解. 师生共同概括得出结论,并板书集合的概念.
(3)你能说说集合中元素的特点吗?	引导学生明确集合元素的特征,培养抽象概括能力.	教师引导学生自己概括集合中元素的特点,并让学生自己举例体会.并对教材上的思考题发表看法.
(4)元素与集合的关系.	明确关系.	教师引导学生去阅读相关内容;并举例引导学生思考、发表自己的看法.
(5)常用数集的记号.	使学生回忆数的扩充过程,认识常用数集的记号.	教师引导学生回忆,并板书常用数集符号.
(6)小结:本节你学习了哪些内容?	归纳整理.	教师引导学生回忆、概括.
(7)作业:教材习题 1.1A 组 1.		



《 板书 设计 》

集合的含义 一、集合概念 (1)定义	(2)特征 二、元素与集合的关系 三、常用数集及记法	四、小结
--------------------------	----------------------------------	------

《 案例 (二) 》

《 教学 过程 》

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动
课题引入	在初中接触过哪些集合?	引导、回忆.	回顾、思考.
集合的概念	1. 阅读教材给出的 8 个例子. 2. 出示教材思考题.	提出问题: (1)它们能组成集合吗? 它们各自的元素是什么? (2)能说出它们的共同特征吗? 提出问题: (1)集合应具备怎样的特征? (2)在什么情况下两集合相等? 最后点评学生的回答并归纳特征.	阅读并展开讨论, 尝试概括出概念. 分组讨论, 代表表述.
元素与集合的关系	1. 元素、集合的表示及之间的关系. 2. 常用数集及符号表示.	让学生把(1)(7)的元素找出来, 教师归纳出元素与集合的关系.	学生口答, 学生识记.
例题讲解	例 1 下列语句是否能确定一个集合: (1)大于 5 的自然数的全体. (2)我班性格开朗的所有女生. 例 2 用符号来填空. 1 _____ $\mathbf{Z}$, 0 _____ $\mathbf{N}$, 0 _____ $\mathbf{N}^*$ 0 _____ $\mathbf{Q}$, $\sqrt{3}$ _____ $\mathbf{Q}$, π _____ $\mathbf{Q}$.	先让学生寻求答案, 老师提问, 点评.	思考, 自己完成.
小结	本节课你有什么收获?	教师提示总结.	学生回顾.
作业	教材习题 1.1A 组 1.		

《 板书 设计 》

集合的含义 一、集合的概念 (1)定义: (2)特征: 确定性 互异性 无序性	二、元素与集合的关系 三、常用数集及记法	四、例题讲解 五、小结
---	-------------------------	----------------



第2课时 集合的表示

教学目标

知识与技能

掌握集合的表示方法:自然语言、集合语言(列举法或描述法)并能在自然语言和集合语言之间进行转换.

过程与方法

在具体问题中选择适当的表示集合的方法,在自然语言、集合语言等不同的方法的选择中体会转化的思想.

情感、态度与价值观

通过实例和阅读自学让学生体会用列举法和描述法表示集合的方法和特点,培养学生自主探究意识和自学能力.

重点

难点

重点

列举法和描述法的定义.

难点

列举法和描述法的应用.

案例(一)

教学

过程

一、问题引入

我们除了用自然语言来描述一个集合之外,还可用什么方式来表示集合呢?

设计意图

引入问题,激发学生学习兴趣.

二、新知探究

1. 教师出示幻灯片,提出问题.

(1)如何表示“地球上的四大洋”组成的集合?

(2)如何表示“方程 $(x-1)(x+2)=0$ 的所有实数根”组成的集合?

设计意图

通过具体实例,引发学生积极探究的学习热情.

师生活动

教师引导学生列举出集合中的所有元素,师生在合作交流中得到列举法的定义.

2. 出示教材例1.

设计意图

初步掌握利用列举法表示集合的方法.

师生活动

教师先要求学生自主完成,然后探讨,加深理解列举法表示集合的特点.让学生自我感知用自然语言描述集合与用列举法表示集合的异同.

教师归纳出列举法表示集合应注意的几点问题:

(1)元素与元素之间用逗号分开.

(2)集合中元素是无序的,但通常是按一定顺序排列各元素.

(3)列举法适用于所研究的集合元素个数为有限个,且个数较少的情形.

3. 探究思考第4页的思考题.

设计意图

体会列举法表示集合的局限性,引出集合的描述法.

师生活动

学生分组交流、探讨,发现不等式 $x-7<3$ 的解集不能用列举法表示,教师适时引导出问题.

教师应讲清用描述法表示集合应注意的几点问题:

(1)在花括号内竖线的左右两侧分别表示的意义.

(2)描述形式上不同的集合,实际上是同一集合.如: $\{x \in \mathbf{Z} | x=2k+1, k \in \mathbf{Z}\}$ 与集合 $\{x \in \mathbf{Z} | x=2k-1, k \in \mathbf{Z}\}$ 是同一集合.

4. 例题讲解,例2.

设计意图

进一步加深学生对描述法表示集合的方法的掌握,并比较两种方法的优劣.

师生活动

教师先引导学生自己动手去完成,巡视点拨,并要求在求解中应注意表达的规范性及体会两种方法的优劣.

注:(1)教师应对学生在做题中出现的错误问题及时指正.

(2) $x \in \mathbf{R}, x \in \mathbf{Z}$ 在明确的情况下可省略,只写其元素 x .

5. 练习巩固

教材练习2.

设计意图

巩固本节课所学知识,逐步熟练不同集合的不同表示法.

师生活动

教师可安排两个学生上黑板板书,其余同学在下边做题,老师巡视、指导,对黑板上的做题情况进行讲评指正.

三、课堂小结

(1)集合的表示方法及它们各自的特点和适用的对象.

(2)注意借助有序实数对表示点的集合.

四、作业

教材习题1.1A组3,4

板书

设计

集合的表示 一、概念 1. 列举法: 例题	注意问题 (1)(2)(3) 2. 描述法 说明:(1)(2)	例题 二、小结
--------------------------------	--	------------



案例(二)

教学过程

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
复习引入	元素与集合的关系是什么? 集合的元素具有哪些特征?	教师提问, 学生回答.	复习回顾, 为引入集合的表示方法打下基础.
提出问题	集合的表示方法有哪些? 分别适用于什么情况?	学生阅读课本, 先独立思考, 再相互讨论, 教师巡视.	锻炼自学和交流的能力.
概念的形成	表示一个集合, 关键是确定它包含的元素, 常用的方法有两种: 1. 列举法 (1) 适用情况: ①集合的元素不太多. ②元素较多且有一定的规律. (2) 用列举法表示集合不必考虑元素的前后顺序, 要做到不重不漏.	学生回答, 师生共同归纳. 教师用多媒体课件演示具体内容.	锻炼学生归纳总结能力.
应用举例	教材例 1.	学生独立思考并回答, 教师演示答案.	
出示思考题: 引入描述法	1. 你能用列举法表示出不等式 $x-7<3$ 的解集吗? 2. 描述法: 用集合所含元素的共同特征来表示集合的方法.	学生思考、探究、讨论. 教师解决问题演示多媒体课件, 总结用描述法表示集合应注意的几点问题: (1) 在花括号内竖线两侧分别表示的意义. (2) $x \in \mathbf{R}, x \in \mathbf{Z}$ 在明确的前提下, 可省略, 只写元素 x .	引起学习探究问题的兴趣, 从而激发学习热情.
应用举例	教材例 2 并补充. 下列各组集合是否为同一个集合: (1) $A=\{x x+3>2\}, B=\{y y+3>2\}$. (2) $A=\{(1,2)\}, B=\{1,2\}$. (3) $M=\{(x,y) y=x^2+1\}, N=\{y y=x^2+1\}$. (4) $P=\{x x=2k+1, k \in \mathbf{Z}\}, Q=\{x x=2k-1, k \in \mathbf{Z}\}$.	学生先独立思考, 然后分组讨论, 教师讲解归纳总结.	加深对描述法的理解. 体会两种方法的优劣.
课堂练习	教材练习 2.	学生回答.	巩固所学知识.
小结	1. 集合的表示方法及各自的优点及适用对象. 2. 会判定两个集合是否为同一集合.		
作业	教材习题 1.1A 组 3, 4.		

板书设计

集合的表示 一、复习 二、新课讲授 概念	1. 列举法 例题 2. 描述法 例题	三、归纳小结 1. 2.
-------------------------------	------------------------------	------------------------------

第二教案

教辅教案

案例(一)——课时详解

课堂

导入

军训时,当教官一声口令:“高一·一班同学集合”,高一·一班的全体同学就会从四面八方聚集到教官身边来,不是高一·一班的同学就会自动走开,这时教官的一声“集合”就把“一些确定的不同对象汇集在一起了”.如果教官高喊:“高一·一班的高个子同学集合”,高一·一班的每个同学是否知道自己该不该过去?学习本节后,你会非常清晰、方便地表述上面的问题了.

第1课时 集合的含义

课前自主学习

- 集合元素的三个特征:____、____、____.
 - 若 a 是集合 A 的元素则记作:____;若 a 不是集合 A 的元素则记作____.
 - 常用数集的记法:自然数集____;正整数集____;整数集____;有理数集____;实数集____.
 - 下列表示正确的个数为 ()
① $\frac{1}{2} \in \mathbf{R}$ ② $\sqrt{2} \notin \mathbf{Q}$ ③ $-3 \notin \mathbf{N}_+$ ④ $|\sqrt{3}| \in \mathbf{Q}$
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
 - 下列各条件中,能构成集合的是 ()
A. 世界著名的数学家
B. 在数轴上与原点非常近的点
C. 所有的等腰三角形
D. 全年成绩优秀的同学
- 答案 1. 确定性 互异性 无序性 2. $a \in A$ $a \notin A$ 3. $\mathbf{N}$ $\mathbf{N}^+$ 或 $\mathbf{N}_+$ $\mathbf{Z}$ $\mathbf{Q}$ $\mathbf{R}$ 4. B 5. C

课堂合作探究

知识点一 集合中元素的特征

知识点归纳

集合中的元素具有确定性、互异性、无序性三大特征.

(1)确定性:集合中的元素是确定的,即任何一个对象都能说明它是或不是某个集合的元素,两种情况必居其一且仅居其一,不会模棱两可.例如“著名科学家”“与 $\sqrt{2}$ 接近的数”等都不能组成一个集合.

(2)互异性:一个给定的集合中的元素是互不相同的,即同一元素在同一集合中,不能重复出现,例如集合是由 a, a, b 这三个元素构成的是错误说法.

只要构成两个集合的元素是一样的,我们就称这两个集合是相等的.

(3)无序性:在一个集合中,元素之间都是平等的,它们都充当集合中的一员,无先后次序之说,无高低贵贱之分.例如,由 1, 2, 3 构成的集合与由 3, 2, 1 构成的集合是相同的集合.

特别提示 集合中的元素的三个基本特征是集合本质属性的反映,利用集合中元素的三个基本特征,一方面可以判断一些对象是否能构成集合,另一方面可以解决与集合有关的问题.

典例剖析

【例1】 由实数 $x^2, 1, 0, x$ 所组成的集合里最少有____个元素.

解析 利用集合的互异性.

答案 (1)若 $x^2 = x = 1$ 时即存在 $x = 1$, 集合中有两个元素.

(2)若 $x^2 = x = 0$ 时即存在 $x = 0$, 集合中有两个元素.

故应填 2.

错因分析 易忽视集合中元素的互异性而得出错解.

【变式训练1】 由实数 $x, -x, \sqrt{x^2}, \sqrt[3]{x^3}$ 所组成的集合里最多有____个元素.

解析 $\sqrt{x^2} = |x| = \begin{cases} x \\ -x \end{cases}, \sqrt[3]{x^3} = x$ 故最多有两个元素.

答案 2

知识点二 集合与元素的关系

知识点归纳

我们常用大写拉丁字母 $A, B, \dots$ 表示集合,用小写字母表示集合中的元素.元素与集合之间有两种关系:如果 a 是集合 A 的元素,就说 a 属于集合 A ,记作 $a \in A$;如果 a 不是集合 A 中的元素,就说 a 不属于集合 A ,记作 $a \notin A$.

特别提示 (1)符号“ $\in$ ”“ $\notin$ ”是表示元素与集合之间的关系,不能用来表示集合与集合之间的关系.

(2) $a \in A$ 与 $a \notin A$ 取决于 a 是不是集合 A 中的元素.根据集合中元素的确定性,可知对任何 a 与 A ,在 $a \in A$ 与 $a \notin A$ 这两种情况中必有一种且只有一种成立.

典例剖析

【例2】 已知 A 由 $a+2, (a+1)^2, a^2+3a+3$ 三元素构成且 $1 \in A$,求实数 a 的值.

解析 由于 1 是集合 A 中的元素,则分 $a+2=1$ 或 $(a+1)^2=1$ 或 $a^2+3a+3=1$ 三种情况.求出 a 的值后,应验证是否满足元素的互异性.

答案 $\because$ 当 $a+2=1$ 时, $a=-1$,

当 $(a+1)^2=1$ 时, $a=0$ 或 -2 ,

当 $a^2+3a+3=1$ 时, $a=-1$ 或 -2 ,据元素互异性排除 $-1, -2, \therefore a=0$.

方法指导 注意分类讨论思想在解题中的应用,同时要验证所求值是否满足要求.

【变式训练2】 由实数 $x^2, 1, 0, x$ 来构成三元素集合,求实数 x 的值.

答案 若 $x^2=0$,则 $x=0$,不符合题意;