

创新学习系列丛书

恒谦教学与备考研究中心研究成果
全国名牌重点中学特高级教师编写

初中 创新学习

——知识·思维·能力

初二数学

主编 魏云陵 刘虹

 中国人民大学出版社

知识篇·思维篇·能力篇

创新学习系列丛书

初中创新学习

初二数学

——知识·思维·能力

主 编	魏云陵	刘 虹	
撰稿人	魏云陵	刘 虹	鲁开红
	陈年道	郭 莹	吴丽虹
	李满波	黄晓屏	叶意绿
	杨宏军		

中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

初中创新学习. 初二数学: 知识·思维·能力/魏云陵, 刘虹主编. 2 版.
北京: 中国人民大学出版社, 2001
(创新学习系列丛书)

ISBN 7-300-03535-3/G·699

I. 初…

II. ①魏…②刘…

III. 数学课-初中-教学参考资料

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 030340 号

创新学习系列丛书

初中创新学习

初二数学

——知识·思维·能力

主编 魏云陵 刘 虹

出版发行: 中国人民大学出版社
(北京中关村大街 31 号 邮编 100080)
邮购部: 62515135 门市部: 62514148
总编室: 62511242 出版部: 62511239
E-mail: rendafx@public3.bta.net.cn

经 销: 新华书店
印 刷: 涿州市星河印刷厂

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 13.25
2000 年 8 月第 1 版
2001 年 7 月第 2 版 2001 年 7 月第 1 次印刷
字数: 456 000

定价: 15.00 元
(图书出现印装问题, 本社负责调换)

创新学习系列丛书

“创新学习”编委会

主 编 方 可

编 委 (按姓氏笔画为序)

马 凭	王培龙	边永朴	边同升
田文伯	安振平	付姗姗	孙建国
刘 虹	李 燕	李天喜	李江涛
李绍亮	李碧松	严 敏	沈 霞
杨四利	杨明珠	邹自力	何志平
陈金钊	张宪楦	张鹏辉	周崇典
侯建社	段春红	郭 莹	章建芝
章登享	翟 平	薛敬宝	魏云陵

请本书读者 当本书作者

关于“招贤纳士 寻师交友”的启事

战国英雄吕不韦的《吕氏春秋》能成为千古不朽之作，首先归功于其组织作者的广泛性。初稿置于城墙之上，悬赏改字！致使全国志士仁人，上至学者，下到童生，都有参与的机会。本研究中心虽无“改一字赏千金”的能力来调动广大参与者的积极性，但有心将长期埋没于教学第一线的广大教师、研究员、优秀学生的教学经验和成果公布于世，以此书为他们提供一个展示自己才干、传播自己思想、奉献教育事业的机会和场所。

本中心全名为“恒谦教学与备考研究中心”，是从事教育研讨和考试研究的专门机构，它同相关的学科专家、中小学高、特级教师，考试命题专家们结成了深厚而广泛的科研合作关系。本中心以“恒谦”二字命名，其直义是“以永恒的谦逊”向全国教育界、文化界、思想界、科技界求贤纳士，寻师交友。此次开展的“请本书读者当本书作者”的活动也正是“恒谦”二字具体的体现。

虽然，我们确信本书此次版本的作者们是优秀的、高水平的、认真负责和全心投入的，书的质量是可以信赖的，但是，精品提高的“无止境性”又启发我们向更广泛的时空寻找力量，以便组织万千的人马来创造我们新的高峰！

“中心”下设一个研究所，所有有中小学各学科的学科牵头人，分别由出色的高、特级教师担任，是大家的知心朋友；“中心”下设一个研究会，会员遍及全国各地，欢迎您也申请加入本会；“中心”办有一个“内参”，会员们可在这里“自由论谈”、交流成果和发表著作；“中心”还开辟了一个网站，将为每个会员启开一个电子信箱，让大家利用现代信息工具在网上“自由聊天”。

本中心活动的最成功之处是聚八方之英，集百家之长，以书为友，以人为本，在文教图书的市场调研、选题策划、信息交流、书稿组织和编写及书籍的宣传和发行等方面开展了卓有成效的工作。然而，如科学家牛顿所说：“圆的半径越大，周长越大，则越感自身渺小，因为大圆周发现了外部的大世界。”于是，就有了这份求贤若渴的启事。

关于“请本书读者当本书作者”活动开展办法具体如下:

一、关于责任界定

1. 修改此书篇幅达二分之一者,作本书下版的主编;
2. 修改此书篇幅达四分之一者,作本书下版的副主编;
3. 修改此书某一章节而被采用者,作本书下版的编委;
4. 指出本书局部错漏,并提出较好的修正意见者,作本书的编写人员;
5. 为此书提出较好的修订建议,并实际参与者,作本书的编委或主审。

二、关于待遇承诺

1. 署名;
2. 颁发研究中心的证书或荣誉证书;
3. 吸收为我研究会会员,享受会员的有关待遇;
4. 按出版标准,对采用的文稿部分发放相应的稿酬;
5. 邀请参加相关的研讨会,赠送相关的参考资料。

三、关于联系办法

请按下表格式,填好后寄往本中心办公室:

姓 名		性 别		年 龄		身份证号码	
通讯地址						电 话	
个 人 简 历							
申请参与	主 编()		副主编()				
	主 审()		撰稿人()				

您的支持和参与将有力地推进中国教育文化事业的发展和建设,恒谦教学与备考研究中心(西安站)联络方式如下,欢迎垂询。

地 址: 西安市108号信箱 电 话: (029)6280296 6283243
邮 编: 710016 E-mail: heng qian jkzx@ sohu.com

本书导读

本书遵循“知识→思维→能力”这一科学的认知规律,一改传统同步教辅读物的陈旧面孔,既立足同步教学又针对最新中考要求,在同步学习基础知识的同时,注重思维方法指导,更注重培养学生分析问题和解决问题的能力,首次将创新思维与现行教材完全结合起来,从一个全新的层面梳理知识、总结方法、拓宽思维、提高能力。现将本书每部分的主要栏目介绍如下:

知 识 篇

▲本章内容概要

简要介绍本章的知识内容、重点、难点和学习目标层次要求。

▲知识结构表解

用图表的形式给出本章的知识结构框图。

第一节 ××××

▲学习目标导航

介绍本节主要知识内容及学习目标,点拨学习方法,指出注意事项。

▲重点难点解析

就学习中的重点、难点,尤其是易混淆的知识点条分缕析,详细讲解。

▲范例分析指导

通过典型例题着重分析各类题的解题思路,并小结同类题的通用解法,指出解题的思维误区,并给出相关结论的引申、拓广等。

▲同步强化训练

补充不同于教材的各类新颖训练题,旨在让学生适应各种不同的题目类型,巩固训练相应的解题方法。

第二节 ××××

.....

(各节完)

思维篇

▲解题方法技巧

就某些典型问题和重要方法进行归纳、类化、总结,并适当举例说明。

▲思维发散启迪

通过典型例题从各种不同的角度帮助生活化思维。如:题型变化(一题多解或多题一解),逆向思维(从问题的反方向考虑),命题变更(变化命题的条件和结论,进而研究命题的变式以及命题的逆、否、推广、引申等),迁移运用(主要指解题方法和解题模式的迁移和运用)等。

▲探索创新尝试

给出带有探索性或创新性的问题,并加以详细的剖析、讲解、说明,以适应新教学大纲提出各门学科应注重培养学生创新能力的最新精神。

能力篇

▲热点专题串讲

就本章的重点内容划分若干小专题并进行综合挖掘讲解,既有理论指导又有典型例题。专题、例题数量不多,但力求覆盖各种类型。

▲应用问题例析

结合数学学科的特点,联系实际给出几道应用问题进行讲解,训练学生分析问题、解决问题的能力。

▲能力综合测试

基于以上对本章内容的学习,给出一套综合检测题。题目灵活新颖,综合性强,能力成分明显,难度接近中考试题,以考查学生对全章知识掌握的情况。

▲中考命题研究

主要包括两点内容。1. 中考综述:就本章在中考中的地位、作用、规律、所占分值、常考题型进行简要的归纳总结。2. 考题选讲:选近几年典型的中考题进行分析讲评,讲解重在分析解题的切入点及命题人设置的“陷阱”等。

全书的最后给出了同步训练题和能力测试题的答案与提示,以便查阅和参考。

前 言

21 世纪是创新教育的世纪，而创新教育的核心在于培养学生的创新精神和实践能力，这已经成为人们的共识。

古人云：学而不思则惘，思而不学则殆。以往习惯于教材、教师的引导，习惯于被动地学习，封闭式地思考的传统学习模式已经成为历史。如今我们倡导的是创新学习、不仅是学习设备、手段、工具的更新（要与电脑化、网络化接轨），更为重要的是学习观念的更新。这表现为不仅仅要学习人类积淀的传统的知识和理论，更要学习前人获得这些知识和理论所使用、创造的方法、手段和思想。

为此，我们推出这套《创新学习系列丛书》，力图跳出旧围，从一个全新的层面，帮助广大中学生梳理知识，探索规律，总结学法，在同步学习知识的基础上，更注重思维方法指导，强调能力的综合提高，最终使其学会学习，学会应用，学会创新，轻松备考，享用一生。

本丛书以“知识→思维→能力”这一科学的认知规律为指导，将每一章（单元、课）分为知识篇、思维篇、能力篇三大块。其中知识篇完全按照教材的顺序同步讲解；思维篇以激活思维方法为核心；能力篇则侧重于综合提高。这是当今首次将创新思维与现行教材完全结合，且极富可操作性的一套同步学习参考书。

本丛书的编写者是来自全国各地极富教学经验的一线教师，他们熟知传统的教学理论、教学方法和知识体系，且不甘平庸，勇于挑战，锐意创新，在繁忙的教学工作之余，为编写这套丛书夜以继日，废寝忘食，参阅了大量最新的各类教学期刊和相关资料。为求知若渴的莘莘学子提供最大的帮助，是我们全体编委共同的心愿。

由于时间仓促，水平所限，错漏不当之处还望广大读者批评指正，以便我们再版时改进。

《创新学习系列丛书》编委会

2001 年 6 月

目 录

代数部分

第八章 因式分解	(1)
知识篇	(1)
本章内容概要	(1)
知识结构表解	(2)
第一节 提公因式法	(2)
学习目标导航	(2)
重点难点解析	(3)
范例分析指导	(3)
同步强化训练	(4)
第二节 运用公式法	(5)
学习目标导航	(5)
重点难点解析	(5)
范例分析指导	(6)
同步强化训练	(7)
第三节 分组分解法	(8)
学习目标导航	(8)
重点难点解析	(8)
范例分析指导	(9)
同步强化训练	(12)
思维篇	(13)
解题方法技巧	(13)
思维发散启迪	(16)
探索创新尝试	(17)
能力篇	(18)
热点专题串讲	(18)
能力综合测试	(20)

中考命题研究	(22)
第九章 分式	(24)
知识篇	(24)
本章内容概要	(24)
知识结构表解	(25)
第一节 分式	(25)
学习目标导航	(25)
重点难点解析	(26)
范例分析指导	(26)
同步强化训练	(27)
第二节 分式的基本性质	(28)
学习目标导航	(28)
重点难点解析	(29)
范例分析指导	(29)
同步强化训练	(30)
第三节 分式的乘除法	(31)
学习目标导航	(31)
重点难点解析	(32)
范例分析指导	(32)
同步强化训练	(34)
第四节 分式的加减法	(35)
学习目标导航	(35)
重点难点解析	(35)
范例分析指导	(36)
同步强化训练	(38)
第五节 含有字母系数的一元一次方程	(39)
学习目标导航	(39)
重点难点解析	(39)
范例分析指导	(40)
同步强化训练	(40)
第六节 可化为一元一次方程的分式方程及其应用	(41)
学习目标导航	(41)
重点难点解析	(42)
范例分析指导	(42)

同步强化训练	(44)
思维篇	(45)
解题方法技巧	(45)
思维发散启迪	(46)
探索创新尝试	(49)
能力篇	(51)
热点专题串讲	(51)
应用问题例析	(55)
能力综合测试	(56)
中考命题研究	(58)
第十章 数的开方	(61)
知识篇	(61)
本章内容概要	(61)
知识结构表解	(62)
第一节 平方根	(63)
学习目标导航	(63)
重点难点解析	(63)
范例分析指导	(64)
同步强化训练	(66)
第二节 立方根	(67)
学习目标导航	(67)
重点难点解析	(67)
范例分析指导	(68)
同步强化训练	(69)
第三节 实数	(70)
学习目标导航	(70)
重点难点解析	(71)
范例分析指导	(72)
同步强化训练	(73)
思维篇	(74)
解题方法技巧	(74)
思维发散启迪	(77)
探索创新尝试	(78)
能力篇	(80)

热点专题串讲·····	(80)
应用问题例析·····	(81)
能力综合测试·····	(82)
中考命题研究·····	(85)
第十一章 二次根式 ·····	(87)
知识篇 ·····	(87)
本章内容概要·····	(87)
知识结构表解·····	(88)
第一节 二次根式 ·····	(89)
学习目标导航·····	(89)
重点难点解析·····	(89)
范例分析指导·····	(90)
同步强化训练·····	(92)
第二节 二次根式的乘法 ·····	(93)
学习目标导航·····	(93)
重点难点解析·····	(93)
范例分析指导·····	(94)
同步强化训练·····	(97)
第三节 二次根式的除法 ·····	(98)
学习目标导航·····	(98)
重点难点解析·····	(99)
范例分析指导·····	(99)
同步强化训练·····	(102)
第四节 最简二次根式 ·····	(103)
学习目标导航·····	(103)
重点难点解析·····	(104)
范例分析指导·····	(104)
同步强化训练·····	(106)
第五节 二次根式的加减 ·····	(107)
学习目标导航·····	(107)
重点难点解析·····	(108)
范例分析指导·····	(108)
同步强化训练·····	(111)
第六节 二次根式的混合运算 ·····	(112)

学习目标导航	(112)
重点难点解析	(112)
范例分析指导	(113)
同步强化训练	(116)
第七节 二次根式 $\sqrt{a^2}$ 的化简	(117)
学习目标导航	(117)
重点难点解析	(117)
范例分析指导	(118)
同步强化训练	(120)
思维篇	(121)
解题方法技巧	(121)
思维发散启迪	(126)
探索创新尝试	(130)
能力篇	(132)
热点专题串讲	(132)
应用问题例析	(139)
能力综合测试	(140)
中考命题研究	(142)

几何部分

第三章 三角形	(147)
知识篇	(147)
本章内容概要	(147)
知识结构表解	(149)
第一节 三角形的有关概念	(150)
学习目标导航	(150)
重点难点解析	(151)
范例分析指导	(151)
同步强化训练	(153)
第二节 三角形三条边的关系	(153)
学习目标导航	(153)
重点难点解析	(154)

范例分析指导·····	(154)
同步强化训练·····	(155)
第三节 三角形的内角和·····	(155)
学习目标导航·····	(155)
重点难点解析·····	(156)
范例分析指导·····	(157)
同步强化训练·····	(159)
第四节 全等三角形·····	(161)
学习目标导航·····	(161)
重点难点解析·····	(161)
范例分析指导·····	(162)
同步强化训练·····	(162)
第五节 三角形全等的判定(一)·····	(163)
学习目标导航·····	(163)
重点难点解析·····	(164)
范例分析指导·····	(164)
同步强化训练·····	(165)
第六节 三角形全等的判定(二)·····	(166)
学习目标导航·····	(166)
重点难点解析·····	(167)
范例分析指导·····	(167)
同步强化训练·····	(170)
第七节 三角形全等的判定(三)·····	(171)
学习目标导航·····	(171)
重点难点解析·····	(171)
范例分析指导·····	(172)
同步强化训练·····	(174)
第八节 直角三角形全等的判定·····	(174)
学习目标导航·····	(174)
重点难点解析·····	(175)
范例分析指导·····	(175)
同步强化训练·····	(176)
第九节 角的平分线·····	(176)
学习目标导航·····	(176)

重点难点解析	(176)
范例分析指导	(177)
同步强化训练	(178)
第十节 尺规作图	(179)
学习目标导航	(179)
重点难点解析	(180)
范例分析指导	(180)
同步强化训练	(181)
第十一节 等腰三角形的性质	(182)
学习目标导航	(182)
重点难点解析	(182)
范例分析指导	(183)
同步强化训练	(184)
第十二节 等腰三角形的判定	(185)
学习目标导航	(185)
重点难点解析	(185)
范例分析指导	(185)
同步强化训练	(186)
第十三节 线段的垂直平分线	(187)
学习目标导航	(187)
重点难点解析	(187)
范例分析指导	(188)
同步强化训练	(189)
第十四节 轴对称和轴对称图形	(190)
学习目标导航	(190)
重点难点解析	(190)
范例分析指导	(191)
同步强化训练	(192)
第十五节 勾股定理	(193)
学习目标导航	(193)
重点难点解析	(193)
范例分析指导	(194)
同步强化训练	(196)
第十六节 勾股定理的逆定理	(196)

学习目标导航	(196)
重点难点解析	(197)
范例分析指导	(197)
同步强化训练	(198)
思维篇	(198)
解题方法技巧	(198)
思维发散启迪	(205)
探索创新尝试	(213)
能力篇	(214)
热点专题串讲	(214)
应用问题例析	(220)
能力综合测试	(222)
中考命题研究	(225)
第四章 四边形	(230)
知识篇	(230)
本章内容概要	(230)
知识结构表解	(232)
第一节 四边形	(232)
学习目标导航	(232)
重点难点解析	(233)
范例分析指导	(234)
同步强化训练	(236)
第二节 多边形	(236)
学习目标导航	(236)
重点难点解析	(237)
范例分析指导	(238)
同步强化训练	(240)
第三节 平行四边形	(240)
学习目标导航	(240)
重点难点解析	(241)
范例分析指导	(242)
同步强化训练	(244)
第四节 平行四边形的判定	(244)
学习目标导航	(244)