

数学教师教学参考资料

八年级

下

SHUXUE JIAOSHI JIAOXUE CANKAO ZILIAO

配苏科版课程标准本

苏科版

数学教师教学 参考资料

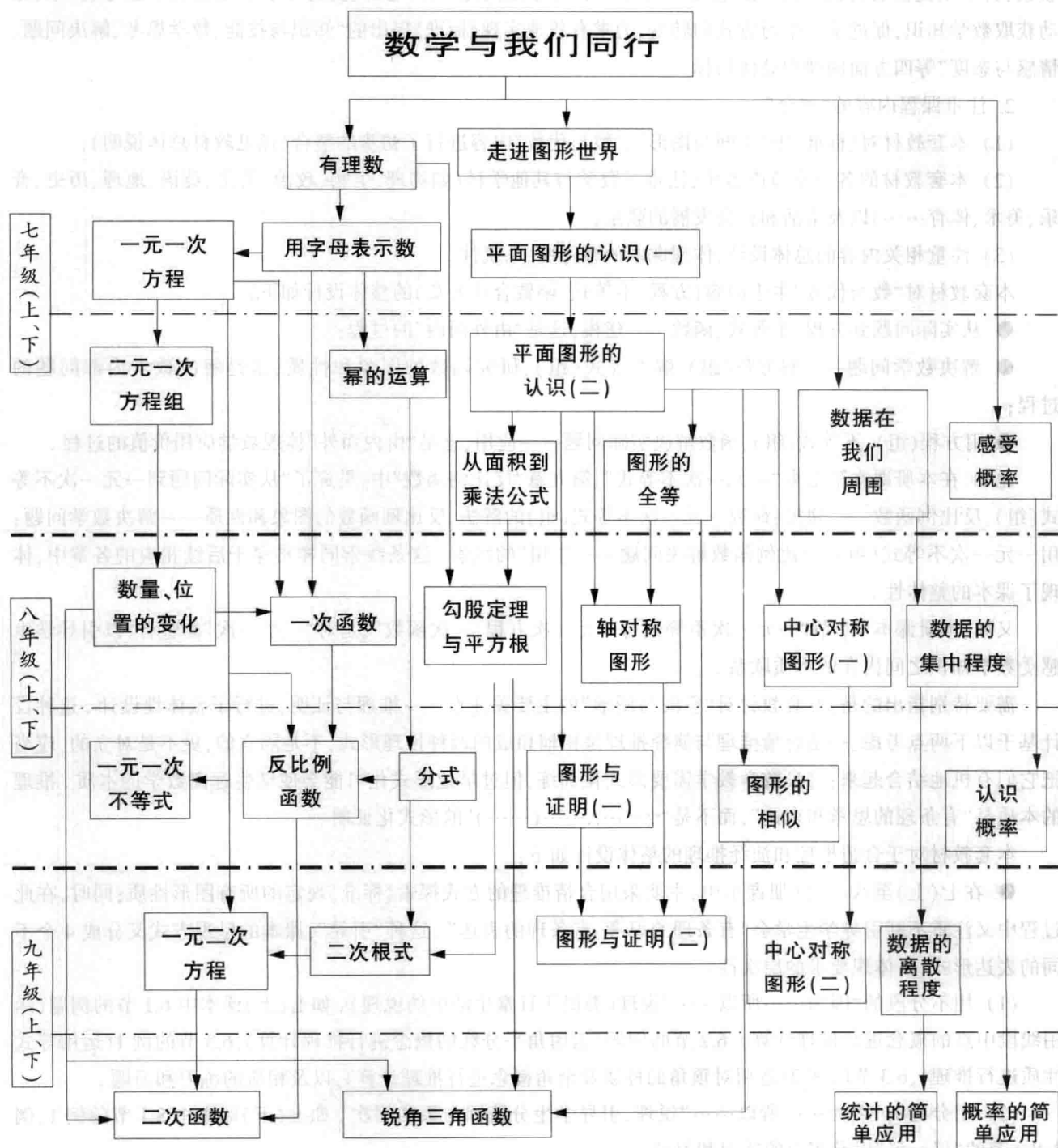
主编 杨裕前 董林伟 八年级
(下册)

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

总体说明

一、教材的体系和结构

本套教材根据《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》编写,共六册,体系和结构如下:



几点说明:

1. 七(上)第一章“数学与我们同行”,相当于本套教材的绪言.

2. “从面积到乘法公式”、“数量、位置的变化”、“勾股定理与平方根”等3章,是“数与代数”与“空间与图形”部分内容的整合.

3. “课题学习”也是课程的重要组成部分.本套教材为加强“课题学习”活动,每册编排了一个“课题学习”,大多数的章均设计了“数学活动”.同时,还注意了不同年级“数学活动”的内容和要求的层次性.

二、教材的主要特点简介

1. 以“生活·数学”、“活动·思考”为主线.

本套教材遵循《标准》的理念,以“生活·数学”、“活动·思考”为主线展开课程内容,注重体现生活与数学的联系,为学生提供看得到、听得见、感受得到的基本素材;注重创设问题情境,引导学生在活动中思考、探索,主动获取数学知识,促进学生学习方式的转变,力求有效地实现《标准》提出的“知识与技能、数学思考、解决问题、情感与态度”等四方面的课程总体目标.

2. 注重课程内容的“整合”.

(1) 本套教材对《标准》中“空间与图形”、“数与代数”内容进行了初步的整合(详见教材总体说明);

(2) 本套教材的各个章节内容中,注重了数学与其他学科(如物理、生物、政治、语文、英语、地理、历史、音乐、美术、体育……)以及生活和社会发展的联系;

(3) 注重相关内容的总体设计,体现课本的整体性、系统性.

本套教材对“数与代数”主干内容(方程、不等式、函数合计8章)的整体设计如下:

● 从实际问题到方程、不等式、函数——建模,这是“由外而内”的过程;

● 解决数学问题——解方程(组)、解不等式(组)、研究函数的图象和性质,这是解决数学内部问题的过程;

● 用方程(组)、不等式(组)、函数解决实际问题——应用,这是“由内而外”体现数学应用价值的过程.

比如,在本册课本第七章“一元一次不等式”、第九章“反比例函数”中,贯穿了“从实际问题到一元一次不等式(组)、反比例函数——建模;研究一元一次不等式(组)的解法、反比例函数的图象和性质——解决数学问题;用一元一次不等式(组)、反比例函数解决问题——应用”的线索.这条线索同样贯穿于后续相应的各章中,体现了课本的整体性.

又如,本册课本7.7节“一元一次不等式与一元一次方程、一次函数”,是对“三个一次”的整合,以引导学生感受数学知识之间内在的本质联系.

需要特别指出的是:本套教材对“空间与图形”的主要关注点——推理与证明,进行了整体性设计.这种设计基于以下两点考虑:一是合情推理与演绎推理是相辅相成的两种推理形式,不是隔立的,更不是对立的,应当把它们有机地结合起来;二是数学教学需要形式化训练,但过早地形式化可能会使学生远离数学的本质.推理的本质是“有条理的思考和表达”,而不是“ $\therefore \dots \therefore \dots (\dots)$ ”的形式化证明.

本套教材对于合情推理和演绎推理的整体设计如下:

● 在七(上)至八(上)3册课本中,主要采用合情推理的方式探索《标准》规定的所有图形性质;同时,在此过程中又注重不断引导学生学会“有条理的思考,有条理的表达”.这种“引导”,课本的呈现方式又分成4个不同的表达形式,以体现要求的层次性:

(1) 用不分段的“因为……所以……”说理(类似于日常生活中的说理).如七(上)课本中6.1节的例题(运用线段中点的概念进行推理计算),6.2节的例题(运用角平分线的概念进行推理计算),6.3节的例1(运用等式性质进行推理),6.3节的例2(运用对顶角的性质及余角概念进行推理计算),以及相应的练习和习题.

(2) 用分行的“因为……所以……”说理,引导学生分清因与果的层次.如七(下)课本中8.1节的例1、例2,8.2节的“议一议”以及相应的练习和习题.

(3) 用分行的“因为……根据……所以……”(即“小前提、大前提、结论”),或“根据……因为……所以……”(即“大前提、小前提、结论”)的方式说理.如七(下)课本中 8.2 节的例题,12.3 节的例 1、例 2、例 3、例 4 以及相应的练习和习题.

(4) 用分行的“因为……所以……理由是……”(即“小前提、结论、大前提”)的方式说理.如八(上)课本中 1.4 节例 1、例 2,1.5 节例 1、例 2、例 3,1.6 节例 1、例 2,3.2 节例题,3.4 节例 1~例 4,3.5 节例 1~例 5,3.6 节例 1.

第(4)种说理方式与“ $\therefore \dots \therefore \dots (\dots)$ ”的形式化证明的表述方式十分接近,从而为本册课本第十一章“图形与证明(一)”进入演绎论证阶段做好相应的准备.

应当指出:本套教材在七(上)~八(上)这 3 册中,没有呈现“ $\therefore \dots \therefore \dots (\dots)$ ”这种形式化的演绎推理论证方式,因为我们认为:过早地进行这种形式化论证,有可能反而会削弱学生“有条理的思考和有条理的表达”能力的发展.

● 在本册课本第十一章“图形与证明(一)”的 11.1~11.2 节中,通过实际例子引导学生感受证明的必要性,为进入系统的演绎论证做好准备.

● 在本册课本 11.3~11.4 节及九(上)课本第三章“图形与证明(二)”中,采用演绎推理的方式,证明七(上)~八(上)3 册课本中曾探索得到的各类图形性质.

应当指出:在前述 4 种形式引导学生“有条理的思考、有条理的表达”的基础上,这时学生不难学会综合法证明的书写格式.因而,本册课本 11.3~11.4 节及九(上)课本第三章“图形与证明(二)”,不仅引导学生学会形式化证明的书写格式,而且注意引导学生感受公理化思想,并关注学生思维的条理性和逻辑性,注重引导学生逐步学会分析与综合的方法、举反例的方法以及体会反证法的思想.

● 在九(上)课本第四章“中心对称图形(二)”中,课本将对圆的某些性质,先引导学生通过合情推理去探索、发现结论,再用演绎推理的方法证明“同样的结论”.这种编写方式的尝试,力图体现合情推理与演绎推理都是研究图形性质的重要方法,两者互相协调,相辅相成.

3. 注重引导学生“做”数学.

(1) 本套教材设置了引导学生“做”数学的栏目——“数学实验室”.引导学生通过“做”,感受数学、探索知识和结论、应用所学知识解决简单问题.这个栏目各年级的大体要求:

七年级——感受(知识、方法、价值等)和体验,会描述实验过程中的数学现象,能寻找解决简单问题的方法;

八年级——感受和体验,验证和发现一些简单的规律或结论,设计和构造(简单的几何体、图形、图案、式子等),会表述实验的过程和结果;

九年级——探索实验现象的联系和规律,在实验过程中能反思和质疑,发展推理能力.

(2) 本套教材设置的“数学活动”和“课题学习”等栏目,为学生提供了较多的“做”数学的机会.

比如,本册课本各章均安排了 1 课时的“数学活动”;“游戏公平吗?”则作为本册课本中的“课题学习”.“数学活动”和“课题学习”的设计突出“动”和“用”两个字,引导学生在活动中思考,更好地感受知识的价值,增强应用数学知识解决问题的意识;感受生活与数学的联系,获得“情感、态度、价值观”方面的体验.这些栏目在不同的年级力求体现要求的层次性.

(3) 本套教材各章节的教学内容,较多地采用“学生‘做’——在‘做’中感受和体验——主动获取数学知识”的方式呈现,在学生通过“做”获得感受的基础上,揭示具体“事例”的数学本质,然后再明晰有关知识.

(4) 本套教材在各章开头的两页中,除了图片和“导语”外,也设计了一些简单问题,引导学生通过“做”(操作、实验等)去尝试解决,以激发学生学习本章的兴趣.

4. 注重“过程”和“数学思想方法”.

注重过程不仅能引导学生更好地理解知识,而且有利于达成《标准》所提出的“过程性目标”.

本套教材在“阅读”栏目中,对渗透在“过程”中的基本数学思想方法,加以简要的介绍.

比如,本册课本第八章的“阅读”,简要介绍了类比的思想方法;

又如,第十章的“阅读”,简要介绍了“位似变换”.

5. 注重帮助教师更好地理解《标准》的理念.

本套教材对如何帮助教师在课本的使用中更好地理解《标准》的理念,进行了一些探索.

三、使用说明

1. 关于八年级课本设置的栏目的说明.

“尝试”、“实践”、“操作”、“数学实验室”,通常是引导学生通过“做”数学的活动,获得一些初步的感受;

“思考”、“讨论”、“交流”、“探索”,通常是引导学生在独立思考的基础上,通过对问题的讨论和交流,探索发现一些简单的规律;

“计算器操作”,是演示如何使用计算器进行相应的计算;

“读一读”通常是介绍与本节内容相关的一些知识,“阅读”则是介绍与本章内容相关的知识或思想方法;

“数学活动”,通常是引导学生应用本章知识和方法解决一些实际问题;

“练习”,即课内练习(八年级课本以“练习”划分课时);

“习题”,供课外作业选用.

“复习题”,分为“复习巩固”、“灵活应用”、“探索研究”三个层次,以体现教学要求的弹性,供本章复习教学选用.

2. 关于供教师阅读部分(教参)栏目的说明.

(1) 每章的栏目.

【课标要求】列出了《标准》中有关本章内容的要求(用1、2、3等序号列出);此外,结合本章内容描述了“过程与方法”以及“情感与态度”方面的目标.

【设计思路】介绍了本章课本的线索及设计思路;本套教材的主要特点在本章中的具体体现;本章课本的整体性、系统性以及与其他章节的相关性.

【教学建议】通常,围绕以下几点提出了教学建议——本章内容在全套教材中的地位 and 作用;本章的重点、难点以及教与学的方式的转变等.

【评价建议】结合本章内容,根据《标准》及《课标解读》中关于评价的意见,提出了对学生学习本章的评价建议.

【课时安排】分别列出每节以及数学活动、小结与思考的教学所需课时数.

【活动建议】对如何组织、引导学生开展本章的“数学活动(1课时)”提出了一些建议.如前所述:“课题学习”与“数与代数”、“空间与图形”、“统计与概率”一样,都是课程的重要组成部分.本套教材的“数学活动”属“课题学习”的一部分,教学中应正常开展“数学活动”,并参照书末附有的“数学活动评价表”对学生活动的过程和成果进行恰当的评价.

【复习题答案】对某些复习题的设计意图做出说明,并提供参考答案.

(2) 各节的栏目.

【教学目标】具体描述了本节在“知识与技能”、“数学思考”、“解决问题”以及“情感与态度”几方面的目标.

【教学过程设计建议】提供设计本课时教学方案的建议.比如,情境如何创设?学生的探索活动如何组织?疑难问题如何解决?在例题教学中应当注意什么?如何结合本节内容拓展学生思维?如何设计问题进行课堂小结等.但“建议”不是完整的“教案”,仅供教师设计教案时参考.

【课程资源】提供与本节内容相关的数学史料、相关网站,简要介绍整合在本节中的其他学科有关知识,以及趣味数学活动等内容.

【教学茶座】结合教学内容,以对话的形式就教材设计和编写意图、教育理念和教学方式的改变等问题进行讨论,力求沟通编者与教师的联系,使教师更好地理解、使用教材.

【情境说明】介绍课本设置情境的意图,以及对教学中如何创设这样的情境作必要的说明,有时还以“多声

道”、“多棱镜”的方式介绍一些与课本不同的创设情境的方式。

【内容解读】主要是对课本相应内容的解释或说明。

【思想方法】对相关内容中隐含的基本的数学思想方法作必要的说明。

【操作指导】对如何引导学生“做数学”提出一些建议。

【练习答案】提供了部分练习题的答案。

【习题答案】对某些习题设计意图做出说明,并提供部分习题的答案。

【主要课影】

【整理书影】

【整理书影】

目 录

总体说明	1
第七章 一元一次不等式	2
7.1 生活中的不等式 (6)	6
7.2 不等式的解集 (9)	9
7.3 不等式的性质 (12)	12
7.4 解一元一次不等式 (15)	15
7.5 用一元一次不等式解决问题 (19)	19
7.6 一元一次不等式组 (21)	21
7.7 一元一次不等式与一元一次方程、一次函数 (26)	26
7 数学活动 (28)	28
7 小结与思考 (28)	28
7 复习题 (29)	29
第八章 分 式	32
8.1 分 式 (34)	36
8.2 分式的基本性质 (37)	39
8.3 分式的加减 (43)	45
8.4 分式的乘除 (46)	48
8.5 分式方程 (51)	53
8 数学活动 (57)	59
8 小结与思考 (57)	59
8 复习题 (58)	60
第九章 反比例函数	62
9.1 反比例函数 (62)	66
9.2 反比例函数的图象与性质 (65)	69
9.3 反比例函数的应用 (73)	77
9 数学活动 (76)	80

9 小结与思考 (77)	81
9 复习题 (77)	81
第十章 图形的相似	84
10.1 图上距离与实际距离 (82)	88
10.2 黄金分割 (85)	91
10.3 相似图形 (89)	95
10.4 探索三角形相似的条件 (94)	100
10.5 相似三角形的性质 (105)	111
10.6 图形的位似 (110)	116
10.7 相似三角形的应用 (113)	119
10 数学活动 (120)	126
10 小结与思考 (120)	126
10 复习题 (120)	126
第十一章 图形与证明(一)	130
11.1 你的判断对吗 (126)	134
11.2 说理 (129)	137
11.3 证明 (134)	142
11.4 互逆命题 (142)	150
11 数学活动 (146)	154
11 小结与思考 (147)	155
11 复习题 (148)	156
第十二章 认识概率	160
12.1 等可能性 (154)	164
12.2 等可能条件下的概率(一) (157)	167
12.3 等可能条件下的概率(二) (165)	175
12 数学活动 (168)	178
12 小结与思考 (169)	179
12 复习题 (170)	180
课题学习 (173)	183

● 主 编 杨裕前 董林伟

● 编写人员 朱建明 赵维坤 李善良 董林伟
周 凯 杨秋萍 孔凡海 孙朝仁

参加本书修改讨论的有（按姓氏笔画为序）：

王玉宏 王永建 孔凡海 仇炳生 李晓明
张乃达 陈大勇 陈志廉 承锡生 周学祁
居春兰 荆福仁 徐延觉 徐娣荣 徐淮源
童大成 臧 雷

● 美术编辑 刘旭东

● 责任编辑 许礼光 葛庆文

在本书编写过程中，得到了许多专家的指导和帮助，在此一并表示衷心感谢。

第七章 一元一次不等式

【课标要求】

1. 能够根据具体问题中的大小关系了解不等式的意义,并探索不等式的基本性质.
2. 会解简单的一元一次不等式,并能在数轴上表示出解集;会解由两个一元一次不等式组成的不等式组,并会用数轴确定解集.
3. 能够根据具体问题中的数量关系,列出一元一次不等式和一元一次不等式组,解决简单的问题.

【设计思路】

不等式是刻画现实世界中量与量之间不等关系的有效数学模型,一元一次不等式是表示不等关系的最基本的工具,是学生学习其他相关数学知识的基础.

本章是在学生学习了一元一次方程、二元一次方程组和一次函数的基础上展开的,课本从内容安排上共分为以下几个部分:

1. 从身边的实际问题建立不等式.

从这些具体问题中的数量大小关系了解不等式的意义,了解不等式的相关概念,并探索不等式的基本性质.

2. 一元一次不等式和一元一次不等式组.

(1) 从问题到一元一次不等式(组):精选典型的问题情境,紧密联系生活实际,通过丰富的实例,引出一元一次不等式(组),使学生体会一元一次不等式(组)与现实世界的密切联系,强化建模思想.

(2) 解一元一次不等式(组):解决数学内部问题——解一元一次不等式(组),让学生探索一元一次不等式(组)的解法,使学生在尝试、探索、比较等活动中,掌握一元一次不等式(组)的解法,充分体会化归的思想方法.

(3) 用一元一次不等式(组)解决问题:设置了较多有一定挑战性和思考性的实际问题情境,用一元一次不等式(组)解决这些实际问题,通过学生的自主探索研究,培养他们分析问题、解决问题的能力,提高解一元一次不等式(组)的技能.

3. 一元一次不等式与一元一次方程、一次函数.

以具体问题为载体,研究一元一次不等式与一元一次方程、一次函数的内在联系,揭示等与不等这对立的双方在一定条件下可以相互转化.

【教学建议】

1. 淡化形式,注重本质.对不等式、不等式的解集、一元一次不等式、一元一次不等式组等概念,教学时要淡化严格的形式化定义,通过已有的知识、熟悉的问题让学生认识概念,并在运用中加深理解.

2. 鼓励学生自主探索和合作交流.学生已具备有关一元一次方程、二元一次方程组和一次函数的知识,有能力通过自主探索和合作交流列出一元一次不等式(组),解决简单的实际问题.教学过程中应积极创设学生自主探索和合作交流的氛围,激发他们学习的主动性.

3. 设置丰富的问题情境,体会不等式知识的发生、发展过程.内容的选择和呈现要关注现实意义和学生的经验及兴趣,使学生多一些经历不等式知识的形成和应用过程,多一些经历模型化的过程,进一步培养学生分析问题和解决问题的能力.同时,要把握好实际问题的难度,在解决简单的实际问题中,要突出不等式模型的建立、求解以及对解的解释和检验.

4. 充分利用知识和方法上的对比进行教学.本章可利用的类比因素较多,例如,在从问题到不等式(组)、解一元一次不等式(组)、用一元一次不等式(组)解决问题的教学中,均可以与一元一次方程、二元一次方程组、一次函数的相关内容进行类比.例如:不等式和方程的意义、不等式和等式的性质、不等式(组)的解集与一元一次方程(组)的解、解一元一次不等式(组)与解一元一次方程、二元一次方程组,等等.需要注意的是,在进行类比时,既要说明它们

的相同点,更要使学生明确它们的不同点,揭示各自的特殊性,从这些类比中进一步领会不等式的相关知识的特点和本质.

5. 注重相关知识的整合. 学习不等式的知识可以与方程和函数的知识整合起来,研究一元一次不等式与一元一次方程、一次函数的内在联系,揭示等与不等这对矛盾在一定条件下可以相互转化,使学生更深刻地理解等与不等的辩证关系,更好地认识和掌握事物运动和变化的规律.

【评价建议】

1. 恰当考查学生的知识、技能,关注他们对知识与技能的理解和应用. 在解一元一次不等式(组)时,要针对性地加强基础性练习;在用一元一次不等式(组)解决问题的教学中,所选例题和习题的难度要适当,应多选择简单的实际问题.

2. 评价应关注学生的活动过程. 突出关注他们能否找到不等关系,能否根据实际问题正确地建立一元一次不等式(组)模型,能否正确地解一元一次不等式(组),还要关注他们参与活动的程度,如在学习过程中的主动性、独立思考与认真程度;在活动中表现出来的思维水平,如学生在活动中的投入程度以及学生在活动中思考问题的准确性、广阔性、灵活性.

3. 关注学生对不等式内容的本质的认识,对有关概念、性质、解法的评价,不提倡单纯记忆和模仿.

4. 关注学生数学应用意识的提高. 教学中,可以安排学生进行一些有关一元一次不等式与一元一次方程、一次函数的调查活动,自编一些有关一元一次不等式(组)的应用问题,并从这些应用问题中考查学生的应用意识水平.

【课时安排】

本章教学大约需要 12 课时,分配如下:

第 1 节	生活中的不等式	1 课时
第 2 节	不等式的解集	1 课时
第 3 节	不等式的性质	1 课时
第 4 节	解一元一次不等式	2 课时
第 5 节	用一元一次不等式解决问题	1 课时
第 6 节	一元一次不等式组	2 课时
第 7 节	一元一次不等式与一元一次方程、一次函数	1 课时
数学活动		1 课时
小结与思考		2 课时

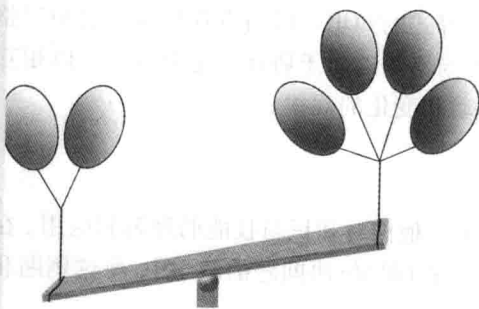
第七章 一元一次不等式

【内容解读】

本章的章头图采用写意的手法，将不等关系形象地表达出来，主图突出了长颈鹿与小朋友身高的反差，辅图则表达了跷跷板由于氢气球的向上引力作用而导致不平衡。这两张图都源于生活，又充满童趣、寓意深刻，反映了现实生活中随处可见的事物之间的不等关系。

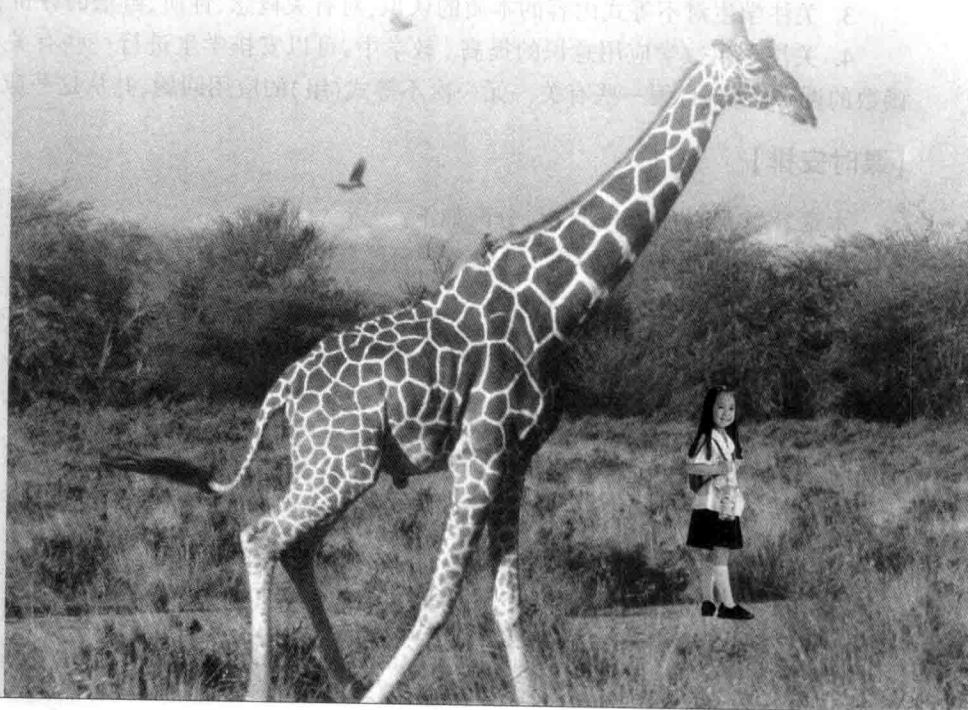
与章头图相配的不等式是有关一元一次不等式实际问题的数学模型。

章前文字揭示了本章主题：生活中处处都有量与量之间的不等关系，不等式是刻画现实世界不等关系的有效模型。



$$2x < 4x$$

生活中处处都有量与量之间的不等关系，不等式刻画现实世界中的这种数量关系。





一只纸箱质量为 1 kg ，当放入一些苹果(每个苹果的质量为 0.25 kg)后，箱子和苹果的总质量不超过 10 kg 。

1. 填表：

苹果数	20	25	30	35	
总质量/kg					

2. 估计这只纸箱内最多能装多少个苹果？

● 本章将学习一元一次不等式(组)的建立、解法和应用。

【操作指导】

“纸箱装苹果问题”是一个取自学生身边的实际问题。教师应鼓励学生积极参与计算和讨论，让学生经历尝试、观察、猜想、验证的过程，也可以让学生尝试用学过的一元一次方程的知识去解决这个问题，并引导学生努力用数学语言表达自己的想法。在解决这个问题的过程中，要求学生先计算，然后填表，再通过观察，猜想结论，最后可以引导学生用含有一个未知量的不等式来表达题意，再用前面猜想所得的结果进行验证，点出本章主题和内容。

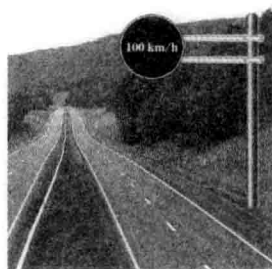
7.1 生活中的不等式

【情境说明】

本节课创设的情境是汽车行驶的限速问题,用不等式可表示为 $a \leq 100$.它体现了生活中不等关系的普遍性.

在日常生活中,同类量(如长度与长度、质量与质量)之间常常存在不等关系.

例如,一辆轿车在某公路上的行驶速度是 a km/h,已知该公路对轿车的限速(不超过)是100 km/h,那么可以表示为 $a \leq 100$.



用数学式子表示下面数量之间的关系:

(1) 某种袋装牛奶中,每100 g牛奶含 x g蛋白质、 y g脂肪.该种牛奶的营养成分含量如下表.

营养成分表(每100 g)

营养成分	含量
蛋白质	≥ 2.9 g
脂肪	≥ 3.1 g
非脂乳固体	≥ 8.1 g

(2) 一辆48座的旅游大巴车载有游客 x 人,到一个站又上来2个人,车内仍有空座位.

(3) 边长为 a 的正方形桌子的面积大于 1 m².

(4) $m(m \neq 0)$ 的倒数不大于5.



举出具有不等关系的实例,并与同学交流.

像 $a \leq 100$ 、 $x \geq 2.9$ 、 $y \geq 3.1$ 、 $x + 2 < 48$ 、 $a^2 > 1$ 、 $\frac{1}{m} \leq 5$ 等,用不等号表示不等关系的式子叫做不等式(inequality).

6

【内容解读】

(1) $x \geq 2.9, y \geq 3.1$;

(2) $x + 2 < 48$;

(3) $a^2 > 1$;

(4) $\frac{1}{m} \leq 5$.

【内容解读】

让学生举出具有不等关系的实例,然后说出相应的不等式.

【内容解读】

用不等号“ $\neq$ ”表示不等关系的式子,也叫做不等式.

【教学目标】

1. 感受生活中存在的大量不等关系,了解不等式的意义.

2. 经历由具体问题建立不等式的过程,初步体会不等式是刻画现实世界的一种数学模型.

【教学过程设计建议】

1. 情境创设

本节课创设的情境是汽车行驶的限速问题,这在现代生活中随处可见.教师在教学中可以多设置这类情境,例如,用数学式子表示下列数量之间的关系:

(1) 某隧道限速为60 km/h,一辆在隧道中行驶速度为 v km/h的轿车因超速被交警处罚;

(2) 一个正方形桌子的边长是 a m,它的面积小于 2 m². (答案:(1) $v > 60$; (2) $a^2 < 2$.)

2. 探索活动

本节课课本提供的素材都为学生进行探索活动提供了较大的空间.

对汽车的限速问题,老师可以提出以下问题:

问题1 你能用数学式子表达吗?

在得出“一元一次不等式的概念”前,提出问题:

问题2 这些数学式子有什么共同特点?你能再写出几个这样的数学式子吗?

在得出“一元一次不等式的概念”后,提出问题:

问题3 你还学过哪些不等式?

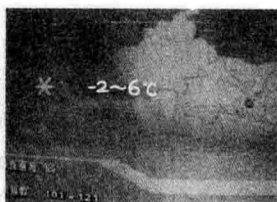
3. 例题教学

课本没有安排例题,需要教师根据教学需要补充1~



如何表示下面气温之间的不等关系？

某城市某天的最低气温是 -2°C ，最高气温是 6°C ，该市这天某一时刻的气温是 $t^{\circ}\text{C}$ 。



练习

1. (口答)用不等式表示：

- (1) a 是负数； (2) x 与 5 的和大于 2；
(3) x 与 a 的差小于 2； (4) x 与 y 的差是非负数。

2. 根据下列具有“最”字的实例，写出不等式：

- (1) 火车提速后，时速(v)最高可达 140 km/h ；
(2) 某班学生中身高(h)最高的为 1.74 m ；
(3) 某班学生从家到校的路程(s)最远是 4 km 。

习题 7.1

1. 用“ $>$ ”或“ $<$ ”号填空：

- (1) 0 $\underline{\hspace{1cm}}$ -2 ； (2) -1 $\underline{\hspace{1cm}}$ -5 ；
(3) -4 $\underline{\hspace{1cm}}$ 2 ； (4) $\frac{1}{3}$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $\frac{1}{2}$ ；
(5) $-\frac{2}{3}$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $-\frac{3}{4}$ 。

2. 用不等式表示下列数量之间的关系：

- (1) 某种小客车载有乘客 x 人，它的最大载客量为 14 人；
(2) 小明今天锻炼身体花了 $t\text{ min}$ ，他每天锻炼身体的时间不少于 30 min ；
(3) 小丽每天睡眠时间在 8 h 以上，昨天她的睡眠时间是 $t\text{ h}$ ；
(4) 某校男子跳高纪录是 1.75 m ，在今年的校田径运动会上，小明的跳高成绩是 $h\text{ m}$ ，打破了该校男子跳高纪录；
(5) 某校男子 100 m 跑的纪录是 12 s ，在今年的校田径运动会上，小刚的 100 m 跑成绩是 $t\text{ s}$ ，打破了该校男子 100 m 跑的纪录。

【内容解读】

$$-2 \leq t \leq 6.$$

【练习解答】

1. (1) $a < 0$ ；(2) $x + 5 > 2$ ；
(3) $x - a < 2$ ；(4) $x - y \geq 0$ 。
2. (1) $v \leq 140\text{ km/h}$ ；
(2) $h \leq 1.74\text{ m}$ ；
(3) $s \leq 4\text{ km}$ 。

【习题解答】

1. (1) $>$ ；(2) $>$ ；(3) $<$ ；
(4) $<$ ；(5) $>$ 。
2. (1) $x \leq 14$ ；(2) $t \geq 30$ ；
(3) $t > 8$ ；(4) $h > 1.75$ ；(5) $t < 12$ 。

2 个例题，并注意解题格式。

用不等式表示下列数量之间的关系：

(1) 甲的体重是 $x\text{ kg}$ ，乙的体重是 $y\text{ kg}$ ，甲比乙的体重轻；

(2) 某校八年级有学生 m 人，七年级有学生 n 人，八年级学生数比七年级学生数的 2 倍还要多。(答案：

(1) $x < y$ ；(2) $m > 2n$.)

4. 思维拓展

可以补充下题：

一辆匀速行驶的汽车在 $10:20$ 距离甲地 40 km ，要在 $11:00$ 之前驶过甲地，如果汽车速度为 $x\text{ km/h}$ ，那么 x 应满足什么条件？(答案： $\frac{2}{3}x > 40$.)

5. 小结安排

问题 1 一元一次不等式与一元一次方程有哪些

异同？

问题 2 你能再写出一些一元一次不等式吗？

【课程资源】

不等号

不等号(sign of inequality)是用以表示两个数量之间大小关系的符号。现在常用的有“ $\neq$ ”(不等号)、“ $>$ ”(大于号)及“ $<$ ”(小于号)。

1629 年，在法国数学家日纳尔的代数教程里，用“ $Aff B$ ”代表“ A 大于 B ”以及用“ $B \less A$ ”代表“ B 小于 A ”。

1631 年，英国著名的代数学家哈里奥特(1560~1621 年)在其出版的数学著作中，首先创造了“ $>$ ”(大于号)及“ $<$ ”(小于号)，但未被及时采用。

到了近代，“ $>$ ”及“ $<$ ”分别表示大于及小于的符号，

3. (1) $x - 6 > 2$;

(2) $2x + 5 < 0$;

(3) $3x - 2 > 0$;

(4) $3a + b \geq 0$.

3. 用不等式表示:

(1) x 与 6 的差大于 2;

(2) x 的 2 倍与 5 的和是负数;

(3) x 的 3 倍与 2 的差是正数;

(4) a 的 3 倍与 b 的和是非负数.

逐渐被统一并广泛使用,并以“ $>$ ”、“ $<$ ”及“ $\neq$ ”来表示
不大于、不小于及不等于.