义务教育教科书

教师教学用书

数学

三年级

上册



人民教育出版社 课程教材研究所
小学数学课程教材研究开发中心 编著

人民教育出版社

微信公众号：电子课本大全

图书在版编目（CIP）数据

义务教育教科书教师教学用书. 数学. 三年级. 上册/人民教育出版社课程教材研究所小学数学课程教材研究开发中心编著. — 北京 : 人民教育出版社, 2014.6
ISBN 978-7-107-28481-6

Ⅰ. ①义… Ⅱ. ①人… Ⅲ. ①小学数学课—教学参考资料 Ⅳ. ①G623

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第170698号

人民教育出版社 出版发行
网址：http://www.pep.com.cn
保定市中画美凯印刷有限公司印装　全国新华书店经销
2014年6月第1版　2015年6月第3次印刷
开本：787毫米×1 092毫米　1/16　印张：18.25　字数：420千字
定价：31.60元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究
如发现印、装质量问题，影响阅读，请与本社出版二科联系调换。
（联系地址：北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼　邮编：100081）

微信公众号：电子课本大全

主　　编：卢　江　杨　刚
副　主　编：王永春　陶雪鹤　刘加霞

原本册编写人员：沈光中　向鹤梅　林　玲　彭晓玫　武卫民　斯苗儿
卢　江　王永春　丁国忠　周小川　熊　华
本册修订人员：卢　江　斯苗儿　张瑞光　黄泽成　李惠萍　刘延革
周冬梅　王永春　陶雪鹤　周小川
审　　稿：卢　江　刘加霞
责 任 编 辑：周小川

微信公众号：电子课本大全

说　明

一、为了帮助教师了解《义务教育教科书 数学》各册的教学内容、教材编排和教学目标，更好地进行数学教学，我们编辑出版了这套教师教学用书。全套书共十二册，与各册教科书配合使用。

二、教师教学用书的主要内容

（1）本册教材说明：包括本册教材的教学内容和教学目标、教材的编写特点、教学中需要准备的教具和学具、课时安排等。帮助教师对全册教材有个概括的了解，做好开学前的准备。

（2）各单元的教材说明和教学建议：包括每个单元的教学目标、内容安排及其特点、教学建议；每一页教科书的教材分析和教学建议，以及本单元教学的参考教案、备课资料、评价建议和评价样例。供教师备课时参考。

三、这套教师教学用书，在编写过程中吸收了以往教学用书的一些编写经验和内容，在编排上有如下特点。

（1）教师教学用书与教科书密切配合，除了对全册和各单元教材作概要介绍外，针对每页教科书的具体教学内容进行教材编写意图分析，提出比较详细的教学建议。

（2）加强对教材的分析，着重说明每部分教材的地位作用、编排顺序、前后联系、编写特点、重点难点，并注意说明练习题的编排意图和教学目标，以便于教师备课时查阅。

（3）注意提出一些具体的、切实可行的教学建议，特别着重以现代教学论作指导，说明如何运用操作、直观、启发来引导学生思考，既使学生获得正确的数学概念和规律性知识，又使思维能力得到发展。

四、编写这套教师教学用书时，虽然作了一些努力，但是限于时间和编者水平，难免有不妥之处。希望广大教师和教研人员提出批评和修改建议。

五、使用这套教师教学用书时，教师应该根据自身的特点和风格以及学生的实际情况，有选择、灵活地运用书中的有关内容。教师应充分发挥主动性和积极性，改革教育、教学方法，提高教学质量。使学生获得“四基”，增强发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力，形成创新意识和实践能力。

2012 年 12 月

微信公众号：电子课本大全

目　录

《义务教育教科书　数学》三年级上册说明 1

一、教学内容和教学目标 1
二、教材的编写特点 2
三、教学中需要准备的教具和学具 8
四、课时安排 8

各单元的教材说明和教学建议 10

第一单元　时、分、秒 10

一、教材说明和教学建议 10
（一）教学目标 10
（二）内容安排及其特点 10
（三）教学建议 13
（四）具体内容的教材分析和教学建议 15
二、教学设计或教学片段 22
课题：秒的认识 22
三、备课资料 25
四、评价建议与评价样例 26

第二单元　万以内的加法和减法（一） 28

一、教材说明和教学建议 28

微信公众号：电子课本大全

（一）教学目标 28
（二）内容安排及其特点 28
（三）教学建议 30
（四）具体内容的教材分析和教学建议 31
二、教学设计或教学片段 43
课题 1：口算两位数加两位数 43
课题 2：几百几十加、减几百几十 45
三、备课资料 48
四、评价建议与评价样例 56

第三单元　测量 58
一、教材说明和教学建议 58
（一）教学目标 58
（二）内容安排及其特点 58
（三）教学建议 60
（四）具体内容的教材分析和教学建议 62
二、教学设计或教学片段 77
课题：毫米的认识 77
三、备课资料 79
四、评价建议与评价样例 81

第四单元　万以内的加法和减法（二） 84
一、教材说明和教学建议 84
（一）教学目标 84
（二）内容安排及其特点 84
（三）教学建议 85
（四）具体内容的教材分析和教学建议 87
二、教学设计或教学片段 101
课题：万以内的加法 101
三、备课资料 104
四、评价建议与评价样例 106

微信公众号：电子课本大全

第五单元　倍的认识 108

一、教材说明和教学建议 108
（一）教学目标 108
（二）内容安排及其特点 108
（三）教学建议 110
（四）具体内容的教材分析和教学建议 112
二、教学设计或教学片段 118
课题：倍的认识 118
三、备课资料 121
四、评价建议与评价样例 126

第六单元　多位数乘一位数 128

一、教材说明和教学建议 128
（一）教学目标 128
（二）内容安排及其特点 128
（三）教学建议 130
（四）具体内容的教材分析和教学建议 132
二、教学设计或教学片段 153
课题 1：多位数乘一位数（不进位）的笔算乘法（教学片段及评析） 153
课题 2：解决问题 155
三、备课资料 158
四、评价建议与评价样例 163

数字编码 165

一、教材说明和教学建议 165
（一）教学目标 165
（二）内容安排及其特点 165
（三）教学建议 166
（四）具体内容的教材分析和教学建议 168
二、教学设计或教学片段 170

微信公众号：电子课本大全

课题：数字编码 170
三、备课资料 174
四、评价建议与评价样例 179

第七单元　长方形和正方形 181

一、教材说明和教学建议 181
（一）教学目标 181
（二）内容安排及其特点 181
（三）教学建议 183
（四）具体内容的教材分析和教学建议 185
二、教学设计或教学片段 195
课题 1：四边形 195
课题 2：周长的认识 197
三、备课资料 202
四、评价建议与评价样例 205

第八单元　分数的初步认识 208

一、教材说明和教学建议 208
（一）教学目标 208
（二）内容安排及其特点 208
（三）教学建议 210
（四）具体内容的教材分析和教学建议 213
二、教学设计或教学片段 228
课题：分数的简单应用 228
三、备课资料 231
四、评价建议与评价样例 235

第九单元　数学广角——集合 237

一、教材说明和教学建议 237
（一）教学目标 237

微信公众号：电子课本大全

（二）内容安排及其特点 237
（三）教学建议 238
（四）具体内容的教材分析和教学建议 240
二、教学设计或教学片段 244
课题：集合 244
三、备课资料 247
四、评价建议与评价样例 250

第十单元　总复习 252

一、教材说明和教学建议 252
（一）教学目标 252
（二）内容安排及其特点 252
（三）教学建议 253
（四）具体内容的教材分析和教学建议 256
二、教学设计或教学片段 264
课题：总复习（1） 264
三、评价建议与评价样例 268

附录 270

附录 1　第一学段教材教学内容编排结构表 270
附录 2　人教版义务教育教科书配套教学资源简介 271

微信公众号：电子课本大全

微信公众号：电子课本大全

《义务教育教科书　数学》三年级上册说明

人民教育出版社、课程教材研究所小学数学课程教材研究开发中心研制出版的《义务教育教科书　数学（一～六年级）》是《义务教育课程标准实验教科书　数学（一～六年级）》（以下简称实验教材）经修订后形成的一套新教材。实验教材以《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）》（以下简称《标准（实验稿）》）的基本理念和所规定的教学内容为依据，在总结以往九年义务教育小学数学教材研究和使用经验的基础上编写的。实验教材从2001年秋季开始使用，经过国家级实验区和省级实验区实验使用证明，这是一套我国城乡广大地区普遍适用的小学数学教材。从2011年7月开始，实验教材的编写者根据新颁布的《义务教育数学课程标准（2011年版）》（以下简称《标准（2011）》）对实验教材进行了全面和系统的修订，形成了《义务教育教科书　数学（一～六年级）》，于2013年3月全部通过国家基础教育课程教材专家工作委员会的审查，并已于2012年秋季开始陆续替换实验教材。

现就三年级上册教材中几个主要问题作一简要说明，供教师参考。

一、教学内容和教学目标

本册教材包括下面一些内容：万以内的加法和减法口算和笔算，多位数乘一位数，分数的初步认识，有关倍的概念及应用，长方形和正方形的特性与周长，时、分、秒，千米和吨的认识，数学广角和数学实践活动等。

万以内的加法和减法、多位数乘一位数以及长方形和正方形是本册教材的重点教学内容。

在数与计算方面，本册教材安排了万以内的加法和减法、多位数乘一位数、分数的初步认识。万以内的加法和减法口算和笔算是小学生应该掌握和形成的基础知识和基本技能，也是进一步学习多位数笔算乘、除法的基础。例如，两位数的乘法中要把两个部分积加起来，实际是计算三、四位数的加法，两位数除法中每次试商后通常要做三位数减法。同样，多位数乘一位数也是学习两、三位数乘法的基础，因为不论因数是几位数，在计算过程中都要分解成用几个多位数乘一位数。

引入分数是数的概念的一次扩展。分数概念比较抽象，小学生理解掌握会有一定的难度，所以有必要分段进行教学。本册出现的分数内容是最初步的，结合学生的生活实际和具体实例诠释一些简单分数的具体含义，使学生建立起分数的初步概念，初步学会用简单的分数进行表达和交流，进一步发展数感，还学习用分数的含义解决一些简单的实际问题等；为学习小数和进一步学习分数做好铺垫。

本册教材安排了“倍的认识”教学单元，将以往分散编排在表内乘除法中的有关“倍”的知识集中编排，让学生在掌握了表内乘除法之后来学习。这样既有利于建立“倍”的概念，也便于学习根据“倍”的含义用乘除法解决简单的实际问题。

微信公众号：电子课本大全

在图形与几何方面，本册教材安排了“长方形和正方形”单元，这是教材的另一个重点内容。通过这部分内容的学习，让学生认识四边形，掌握认识长方形和正方形的特征，了解周长的含义，学会计算长方形和正方形的周长等。同时使学生通过直观、操作，进一步感知平面图形之间的关系，促进空间观念的发展。

在量的计量方面，本册安排的是认识长度单位毫米、分米和千米，认识质量单位吨以及时间单位分、秒。这些内容的教学可以进一步发展学生的长度、质量和时间观念，并通过实际操作与具体体验，培养学生估量物体质量和时间的意识。

“数学广角”安排的是关于集合的内容，引导学生通过观察、猜测、实验、推理等活动学习简单的集合思想，并能应用集合的思想方法解决一些简单的问题，培养学生观察、分析及推理的能力，培养他们探索数学问题的兴趣和发现、欣赏数学美的意识。

本册教材根据学生所学习的数学知识和生活经验，安排了一个综合与实践主题活动“数字编码”，让学生通过小组合作的探究活动，综合运用所掌握的数学知识解决问题，体会探索的乐趣和数学的实际应用，培养学生的应用意识和解决问题能力。

本册教材的教学目标是，使学生：

1. 能口算两位数加、减两位数，会笔算三位数的加、减法，会进行相应的估算和验算。

2. 会口算一位数乘整十、整百数；会笔算一位数乘二、三位数，并会进行估算。

3. 初步认识简单的分数（分母小于 10），会读、写分数并知道各部分的名称，初步认识分数的大小，会计算简单的同分母分数的加、减法。

4. 初步建立倍的概念，理解倍的含义，并能应用其含义解决问题。

5. 掌握长方形、正方形的特征，会在方格纸上画长方形、正方形；知道周长的含义，会计算长方形、正方形的周长。

6. 认识长度单位毫米、分米、千米；初步建立 1 毫米、1 分米、1 千米的长度观念，知道 1 千米＝1000 米；认识质量单位吨，初步建立 1 吨的质量观念，知道 1 吨＝1000 千克；认识时间单位秒，初步建立分、秒的时间观念，知道 1 分＝60 秒，会进行有关长度、质量和时间的简单计算。

7. 初步了解集合的思想，形成发现生活中的数学的意识和全面思考问题的意识，初步形成观察、分析及推理的能力。

8. 经历从实际生活中发现问题、提出问题、解决问题的过程，体会数学在日常生活中的作用，初步形成综合运用数学知识解决问题的能力。

9. 体会学习数学的乐趣，提高学习数学的兴趣，建立学好数学的信心。

10. 养成认真作业、书写整洁的良好习惯。

二、教材的编写特点

如前所述，这套教材的实验教材是以《标准（实验稿）》的基本理念和所规定的教学内容为依据，在总结以往九年义务教育小学数学教材研究和使用经验的基础上进行设计的。在使用

微信公众号：电子课本大全

10年后，2012年在总结10年实验与使用经验的基础上，根据《标准（2011）》提出的新要求，广泛听取并吸收小学数学教师和教研人员的意见和建议，对实验教材进行了系统、细致的修订。通过教材的修订，我们期望使本套小学数学教材的内容质量得到全面提升，体现数学的价值，体现时代精神与科技进步，渗透社会主义核心价值体系。使教材结构更为科学合理，符合学生学习数学的认知规律，减轻学生课业负担，增强学生学好数学和会用数学的信心，获得适应未来社会生活和进一步发展所必需的数学的基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，初步形成发现、提出、分析和解决数学问题的能力。使教材的风格和特色更加鲜明，将数学学科体系严谨性与学生自主学习的开放性有机结合，更好地促进教育教学活动，初步培养学生严谨求实又勇于探索创新的科学精神，更加符合实施素质教育的要求。使教材的版面设计清新美观，图文并茂配合切当，装帧精美，文字准确并适合小学生阅读。

修订后的教材，既具有原实验教材的主要特点，同时又呈现出一些新的特色。

1. 细致改进计算教学的编排，体现计算教学的基本理念，促进学生能力的发展。

计算是帮助人们解决问题的工具，是小学生学习数学需要掌握的基础知识和基本技能。本册教材的教学有近二分之一的内容是有关计算的教学内容（27课时），并且大部分是笔算的教学内容。在本世纪之初启动的义务教育数学课程改革中，小学数学中的笔算内容是被削弱的部分。与以往的数学教学相比，不仅“降低了笔算的复杂性和熟练程度”，《标准（实验稿）》中还提出：提倡算法多样化、避免程式化地叙述“算理”等改革理念。本套教材的实验教材在处理笔算教学内容时，较好地体现《标准（实验稿）》计算教学改革的理念，在内容编排的顺序、例题的安排、素材的选择等各个方面都采取了相应的措施。例如，加大笔算教学的步子，提供自主探索的空间，帮助学生获得对笔算过程与算理的理解，体会计算的意义和作用，加大估算教学的力度，培养学生用计算解决问题的能力和良好的数感；等等。

经过十余年的教材使用和教学改革实践，广大教育工作者积累了有关计算教学改革的丰富经验，并且深化了对计算教学理念的认识。本次教材修订正是在总结实验教材使用经验和教学思想发展的基础上，对教材和教学又提出了新的思想和改进措施。在本册的体现具体如下。

（1）调整例题设计，使教学内容和教学顺序更为合理。计算的教学顺序要符合儿童学习计算的认知规律，同时符合计算知识本身发展的规律。教材根据计算教学的基本顺序安排教学内容，但在细致方面进行了研究与调整。这次调整的主要变化是：通过例题设置，增加或去掉一些教学内容的正式教学，使得教学顺序和学生学习空间的设置更为合理。例如，笔算加减法增加“三位数加三位数（不进位）、三位数加两位数（十位向百位进）、三位数加三位数（百位向千位进）、三位数减三位数（不退位）”的例题，减缓了教学的坡度。多位数乘一位数口算增加了“两位数乘一位数的口算（不进位）”的例题，这一内容是接下来的笔算学习的重要基础。而将笔算减法部分的“整百数减三位数”的例题、笔算乘法部分的“三位数乘一位数（连续进位）”的例题分别放到了“做一做”中（减少了例题），目的是让学生通过迁移类推来解决这些计算问题。这样的编排使得这部分的计算教学既自然合理、逻辑性强，又留给学生自主探索和迁移类推的空间，有利于学生学习能力的形成和思维能力的发展。

（2）对部分内容的教学进行调整，更利于学生理解和应用数学知识，也更利于学生数学能

微信公众号：电子课本大全

力的形成。一是改变实验教材集中教学加减法“验算”的编排方式，将加减法的验算安排在教学完某一计算后紧接着教学，即分散出现。这样安排的好处是，可以利用验算的教学及时巩固学生刚刚学习的笔算，也有利于学生体会验算的作用。二是将估算教学内容从计算教学中分离出来，改为解决问题教学的内容之一，将估算作为解决问题的策略进行教学，体现了估算最主要的作用，让学生更好地体会到学习估算的必要性。

（3）从每一部分具体内容编排的角度看，既体现了计算教学的基本理念，又承载了实现数学教学目标的各方面因素。教材的编者根据教材实验的成果对原教材进行了细致的修订，使得教材体现了计算教学的改革理念，体现了数学学习的过程，既有利于学生的自主学习，又为教师组织教学提供了良好的思路。这样的变化表现在：一是笔算加减法增强了开放性，鼓励学生独立思考，体现了算法多样化。二是乘法的教学，根据学生学习的特点，突出了算理的教学，注意借助直观操作（小棒图），让学生在明理的基础上掌握算法。三是加强了对计算法则的归纳与概括，让学生在实际操作经验的基础上，通过讨论交流，逐步归纳出计算法则。让学生经历计算法则的获得过程，渗透数学思想方法和数学学习方法。

2. 改进概念教学的编排，让学生在应用概念解决问题中加深对概念的理解。

“倍”在小学数学里是一个重要概念，也是学生后续学习的基础。但是，对于低年级学生来说，“倍”的含义是比较难理解的。与学生在一年级就已掌握的“比大小”相比，“倍”虽然也是反映了两个数量之间的比较关系，但它反映的是两个数之间的比率系数，因此较之“比大小”更抽象一些。然而，它是建立乘法模型的情境之一，即使是小学生的生活中也存在着需要用“倍”的知识解决的实际问题。为了使学生较好地建立倍的概念，以往的教材都注意了通过直观的手段揭示“倍”的本质，让学生通过观察、操作、思考、交流、比较等理解概念的含义，初步建立“倍”的概念。本次教材修订的重要变化是教材结构或者说是教学顺序上的变化，即将有关“倍”的概念的教学内容从表内乘、除法教学单元中移出，安排在学生掌握了表内乘除法之后教学。这样，就在本册安排了“倍的认识”教学单元。这样编排的好处有三：一是由于倍的知识后移，使得学生学习的难度降低；二是教学用倍的知识解决问题——求一个数是另一个数的几倍、求一个数的几倍是多少的问题，不再受到所学乘除法知识的限制，教学内容的呈现更具逻辑性；三是集中教学用乘除法解决包含有“倍”数量关系的实际问题，有利于学生在解决问题中，加深对乘除法含义的理解，了解所学知识有什么用、如何用，从而逐步培养学生应用数学的意识和解决问题的能力。

同样“分数的初步认识”单元，也增加了“分数的简单应用”小节，安排“把一些物体看做一个整体平均分成若干份，其中的一份或几份也可以用分数表示”的教学内容（例 1），加深了学生对分数含义的理解，学会用简单分数描述一些简单的生活现象；接着教学解决“求一个数的几分之一或几分之几”的问题（例 2），让学生利用刚刚掌握的分数的含义，结合已有的整数除法知识解决简单的实际问题。不仅沟通了分数与除法的关系，加深了对分数的理解，而且也增加了“问题”的丰富性，培养了学生解决问题的能力。

3. 改进估算的编排，突出估算的作用，提高学生解决问题的能力。

加强估算是进入本世纪以来我国小学数学计算教学的理念之一。但是，由于时间仓促和经

微信公众号：电子课本大全

验不足，在实验教材中估算教学的安排略显粗糙，未能很好体现学习估算的意义和估算在解决问题中的作用等。同时，在实验教材的使用过程中，教师在估算教学中存在着诸多困惑与误区。为此，我们对估算教学的编排问题进行了研究，调整了估算内容的编排，重新设计了估算教学的重点和教材结构。

首先，对实验教材估算教学的内容和结构进行调整，形成修订后教材估算教学内容的结构。即① 估算教学的起点后移。正式的估算教学从原来的“100 以内的加法和减法（二）”后移至“万以内数的认识”，先结合具体情境引入“近似数”概念，再利用已学的整百、整千数的加减法通过估算解决简单的实际问题。② 改变了估算教学的主要载体。由主要结合数的四则运算（口算、笔算）教学进行估算教学，改为结合运用计算解决问题进行教学，从而将估算当作了解决问题的一个有效策略。③ 在计算以外的教学单元，仍然注意结合教学内容编排估算的应用。例如，在本册的“测量”单元中安排了估计距离的例题，在五年级的“多边形的面积”中安排了对不规则图形面积的估算；等等。其次，重视估算方法多样化和估算策略的渗透。估算即是“近似计算”，也就是将算式中的数据看成整十、整百或整千的近似数进行口算。当然，这个近似数的选取，通常是用四舍五入法，有时也会用进一法和去尾法，具体的方法需要根据数据的特点和问题的情境灵活选择。修订后教材在估算编排中注意渗透估算的策略，让学生初步体会估算策略中蕴含的不等式的性质。

本册教材有三个计算教学单元，根据上述估算的编排思想，修订后教材关于估算的编排的改变是：在计算教学部分的例题中，不再出现关于估算的教学内容；而是在所学习的具体计算内容之后，安排与之相应的用估算解决问题的例题。例如，在学生掌握了万以内加减法之后，安排利用万以内加减法估算解决问题的教学；在教学多位数乘一位数之后，安排用多位数乘一位数乘法估算解决问题的例题，等等。这样的编排，既使得计算教学的重点突出、难点分散；又较好地体现估算的主要作用——解决问题的策略之一，让学生更好地体会到学习估算的必要性。

4. 量与计量教学重视学生的感受和体验，加强对估测能力的培养。

量与计量的各种概念，例如千米、吨、秒等，都是从人们生活和生产的需要中产生的。这些概念，如长度、质量、时间，都比较抽象，但它所反映的内容又是非常现实的，与人们的生活、生产有着十分密切的联系。所以，这部分知识的教学，应使学生在学习过程中体验、感受、理解这些概念的含义，初步发展起长度、质量和时间的观念，认识数学与生活的密切联系，提高应用这些知识解决问题的能力。因此，在有关量与计量内容的编排上，修订后的教材仍然注意设计丰富的、现实的、具有探索性的活动，让学生在现实背景下感受和体验有关的知识，经历探索的过程；另一方面增加体验性活动，帮助学生建立时间、长度观念，学习估计时间或长度的方法。

首先，让学生通过具体的、现实的活动进行感受，获得体验。例如，感受 1 千米的长度，不仅让学生在学校操场先量出 100 米观察，再推想出 10 个 100 米有多远，还要求教师带着学生到校外走 1 千米的路程，亲身体验 1 千米有多远。又如，为了让学生体会 1 分钟有多长，先设计了教师带着学生看着钟表共读秒数的活动，接着，让学生自己实验 1 分钟内可以做些什

微信公众号：电子课本大全

么，采取多种方式让学生感受 1 分钟的长度。

其次，在丰富的实际活动中培养学生对所学量的估计能力，逐步建立长度和时间观念。估测是测量的一个重要组成部分，在实际生活中的应用也十分广泛，人们对一个量进行估测的机会常常比精确测量更多。在毫米、分米的认识中，先让学生估计数学书的长和宽大约各有多长，再进行测量，在相应的练习中也安排了“先估计，再测量”的题目。在“千米的认识”中增加了估计距离的例题（例 6），通过估计距离的活动，学习估计长度的策略，培养估测的意识，也让学生体会到解决问题策略的多样性。在配合“时、分、秒”学习的练习中，加强对估计时间的训练，从“与 1 分钟进行比较”的粗略估计到“选择方法估计 30 秒”的准确估计，不断细化估计的方法，使学生逐步掌握估计的方法，并逐步建立起关于分、多少秒的时间观念。

5. 调整图形与几何教学内容的编排，强调实际操作与自主探索，提供更丰富的学习素材。

在本册教材中，关于图形与几何的教学内容，有“长方形和正方形”“测量”单元的大部分内容（毫米、分米和千米的认识），这些内容对于学生理解、把握、描述现实空间，获得解决实际问题的知识，发展学生的空间观念都起着重要的作用。对于这些内容的编排，教材一方面注意让学生通过实际操作获得丰富的感性经验，另一方面则是让学生通过自主探索获得对知识的理解。例如，毫米的引出是建立在学生自主探索测量物品长度的方法基础上，长方形周长的求法也是学生自主探索活动的结果。形象直观的探索活动不仅为发展学生的创新意识提供了更有利的条件，而且为发展学生的空间观念奠定了很好的基础。

本次教材修订，根据十余年实验教材使用的经验和一线教师教研员的意见，将实验教材“四边形”单元的内容和出现的位置进行了调整。第一，调整教学内容，并将单元的名称改为“长方形和正方形”。根据实验过程中教师、教研员的意见和我们的分析，删去“四边形分类”的内容。将“直观认识平行四边形”内容前移至一年级下册“认识图形（二）”；增加“长方形和正方形的各部分名称和特征”的内容，让学生在一年级直观认识图形的基础上进一步认识长、正方形的特征，为后面学习长、正方形的周长和面积打好基础；最后还增加利用所掌握的长、正方形知识“解决问题”的内容，在解决问题的过程中进一步体会图形特征以及与周长之间的关系。经过这样的调整，使知识出现的顺序更具逻辑性和严密性，便于学生形成良好的知识结构。第二，将这一单元从“多位数乘一位数”之前移到了它之后。因为在这一单元中要学习长、正方形的周长，其中计算周长的题目，特别是联系实际的计算题目，往往涉及多位数乘一位数。这个单元位置的调整，不仅使设计习题的范围加大，也给教师教学和联系实际出题都带来方便，为学生探索解决有关长、正方形周长的实际问题提供了更丰富的素材。

6. 合理安排“解决问题”的教学，为培养学生解决问题能力提供丰富且可操作的案例。

为了将培养学生“发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力”（以下简称“四能”）落到实处，本次对于全套教材的修订，主要采取了两个方面的措施：一是加强在各个内容领域中对解决问题能力的培养，切实将培养“四能”的教学与各部分数学知识的教学有机地结合在一起；二是为培养“四能”提供教学的思路、清晰的线索和可操作的案例。具体体现是：新知识教学后一般要安排应用所学数学知识解决问题的例题；结合例题教学循序渐进地提供解决问

微信公众号：电子课本大全

题的一般步骤，教给学生解决问题的基本方法；并且尽量提供不同的的解决问题的策略，体现解决问题方法的多样性；解决问题例题的内容和题材的选择与设计，注意题材广泛、联系实际，有助于提升学生解决问题能力、促进思维的发展；为学生发现数学问题、提出数学问题提供丰富的素材与情境，培养学生从生活中发现并提出简单的数学问题的能力，等等。

本册“解决问题”例题的编排与设计基本上体现了上述编排思想。

首先，在每一部分核心内容教学之后，都安排用所学知识解决问题的例题。因此，在 8 个基本教学单元中安排了 11 个“解决问题”的例题；每一单元至少有一个例题，即使在“时、分、秒”单元也不例外。这些例题的题材广泛，既联系学生生活，又具有渗透数学思想方法的教育价值。

其次，每一例题都呈现了解决问题的一般步骤，即“理解现实的问题情境，发现要解决的数学问题——分析问题从而找到解决的方案并解决之——对解答的结果和解决的方法进行检验和回顾反思”。根据学生思维和语言能力的发展水平，从本册教材开始使用比较概括、简练、准确的语言提示解决问题的基本步骤，即“阅读与理解”“分析与解答”“回顾与反思”，培养学生使用简洁的语言进行表达和交流的能力。

再次，解决问题的探索过程形式多样，在 11 个例题中呈现了多种解决问题的策略。让学生或动手操作、或列表分析推理、或画图表征数量关系，体会解决问题有不同的思路、不同的方法。并且，教材注意在习题中安排提出数学问题的要求和训练（练习三第 13 题、练习八第 8 题、练习二十三第 2、3、5 题等）。

7. 有步骤地渗透数学思想方法，培养学生数学思维能力。

学习数学不仅可以使学生获得参与社会生活必不可少的知识和技能，学习数学的过程还能有效地提高学生的逻辑思维能力，进而奠定发展更高素质的基础。因此，培养学生良好的数学思维能力是数学教学要达到的重要目标之一。在本册教材的基本教学单元中，注意结合具体内容的教学和练习，以渗透的方式让学生对一些数学思想有所感受和体会。例如，多位数乘一位数的教学，让学生经历“探究方法——明确算理——总结算法”的过程。在这一过程中，由对具体题目计算方法的讨论到一般的计算方法概括；由对算理的感性认识上升到了对计算原理的理性认识。学生的总结概括能力、运用规律解决问题的能力正是通过这样的教学过程才能逐步培养起来。在设置综合与实践主题活动时，教材安排了探索简单的“数字编码”活动，渗透数字编码的思想方法。通过日常生活中的一些事例，使学生初步体会数字编码在解决实际问题中的应用，并通过观察、比较、判断来探索数字编码的简单方法。学生了解并初步掌握这一数学思想方法，不仅能体会运用数字的有规律排列可以使信息交换变得安全、有序、快捷，给人们的生活和工作带来便利，感受数学的魅力；而且有利于培养符号感和观察、分析、推理以及解决问题的能力，积累探索数学的基本活动经验。在“数学广角——集合”单元中，教材安排了简单的集合思想的教学。集合思想是数学中最基本的思想，学生在早期学习数学时就已经开始运用集合的思想方法了。集合数学思想方法不仅有着广泛的应用，而且是进一步学习数学的基础。这一数学思想的引入为培养学生的逻辑思维能力提供了良好的素材。让学生通过观察、操作、猜测、推理与交流等活动，初步感受数学思想方法的奇妙与作用，受到数学思维的训练，

微信公众号：电子课本大全

逐步形成有序、严密思考问题的意识，同时使他们逐步形成探索数学问题的兴趣与欲望，发现、欣赏数学美的意识。

三、教学中需要准备的教具和学具

前几册教师教学用书中介绍了一些教具和学具，其中的一些材料，如计数器、方木块、小棒、钉子板、七巧板等，仍可继续使用。这里再介绍几种，供参考。

1. 卷尺和测绳。

认识长度单位千米时用。量几十米、几百米的距离，通常用卷尺和测绳。卷尺和测绳，都可以在商店买到，也可以自制测绳。要选伸缩性小的绳子（如尼龙绳），长度 30 米或 50 米，用米尺量出 10 米、20 米、30 米的长度，在绳上分别做出标记（可以涂红或用红线打一结）。

2. 钟面。

目前为小学生学习数学设计的学具中，一般都包含有钟面。也可指导学生自制。用硬纸片剪一个圆并标出刻度制成钟面，再分别剪出时针、分针和秒针钉在钟面上。教学时，让学生拨动表针，表示出指定的时间。

3. 操作用图片。

长方形、正方形、圆、三角形、平行四边形、五边形、五角星、月牙形、心形等硬纸片。主要用于四边形、周长认识的教学，部分图片也可用于分数的初步认识教学，让学生用圆、正方形、长方形进行折纸、涂色操作，体会把一个整体平均分成几份。

4. 其他教具。

教师还可以根据各部分教学内容的需要自己设计制作一些教具和学具。例如，把教科书第 90 页的月饼插图画在硬纸板上，剪下，制成较大的“月饼”，作为课上的教具。又如，根据教科书第 86 页例 5 的需求，指导学生每人用厚一些的纸剪出 16 个 1 平方分米的正方形，作为探究学习的学具。

四、课时安排

根据教育部《义务教育课程设置实验方案》，本册教材为三年级上学期数学教学安排了 62 课时的内容，各部分内容教学课时大致安排如下，教师教学时可根据本班具体情况适当灵活掌握。

一、时、分、秒（3 课时）

二、万以内的加法和减法（一）（6 课时）

三、测量（7 课时）

毫米、分米的认识 …… 2 课时左右

千米的认识 …… 3 课时左右

吨的认识 …… 2 课时左右

微信公众号：电子课本大全

四、万以内的加法和减法（二）（9 课时）

1. 加法 …… 3 课时左右

2. 减法 …… 4 课时左右

整理和复习 …… 2 课时

五、倍的认识（4 课时）

六、多位数乘一位数（12 课时）

1. 口算乘法 …… 2 课时左右

2. 笔算乘法 …… 9 课时左右

整理和复习 …… 1 课时

数字编码（1 课时）

七、长方形和正方形（6 课时）

四边形 …… 1 课时左右

周长 …… 5 课时左右

八、分数的初步认识（8 课时）

1. 分数的初步认识 …… 4 课时左右

2. 分数的简单计算 …… 2 课时左右

3. 分数的简单应用 …… 2 课时左右

九、数学广角——集合（2 课时）

十、总复习（4 课时）

微信公众号：电子课本大全

第一单元　时、分、秒

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 认识时间单位秒，知道1分＝60秒；能选择合适的单位和工具对时间进行度量。

2. 结合生活经验体验时间的长短，初步建立分、秒的时间观念，会用一定的方法估计时间。

3. 结合具体的生活情境，体会时刻与经过时间之间的区别与联系，能解决简单的实际问题。

4. 培养估计意识，养成遵守和爱惜时间的习惯。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

“时间”是存在于我们的意识之外，是不依赖主观意识的客观存在，感知和认识时间只是客观存在的时间在我们主观意识中的反映。人类在认识和计量时间的过程中，不断完善时间单位系统，并发明了大量的计量工具。对“时间”这一生活中常见的量的学习，不仅有助于解决生活中与时间有关的实际问题，而且还提供了学习和应用其他数学概念的机会。因此，“认识时间”一直是小学阶段的课程内容。

《标准（2011）》规定，在第一学段要使学生“能认识钟表，了解24时记时法；结合自己的生活经验，体验时间的长短。”“认识年、月、日，了解它们之间的关系。”这一课程目标中，不仅包括对时间概念的理解，而且还包括时间观念①的建立。一方面，学前阶段，儿童依据其个人经验及社会生活已经对时间的顺序、长短等属性有所认识。学龄儿童进入了具体运算阶段，可以理解文化意义上的时间，即在时钟和日历上固定下来的时间。因此，应让小学生从以下几个方面认识时间概念：理解时间可度量的属性，掌握时间单位系统及测量工具。另一方面，体验并估计时间的长短，不仅能帮助学生理解时间概念，也是培养学生珍惜时间、学会管理时间的基础，因此，在理解时间概念的基础上，让学生建立起时间观念也应该是重要的课程

① 可借用心理学中对“时间感”的定义来定义“时间观念”，即不借助于测量时间的工具，能排除无关因素的干扰，通过一定的逻辑运算对物体运动的时间久暂（长短）作出比较准确的判断。

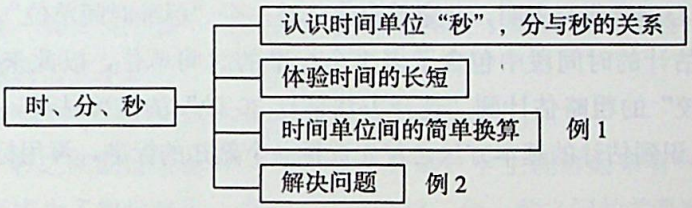
微信公众号：电子课本大全

目标。

心理学研究表明，时间单位离学生生活经验越远，学生理解和掌握起来就越困难。因此，遵循学生认知时间的“由中间向两端”和“由近及远”的发展规律，综合考虑学生的生活经验和其他数学能力的发展情况，对于“时间”这一内容，本套教材分四次编排，具体结构如下。

册数	单元	主要内容
一年级上册	认识钟表	初步认识钟面上的时针和分针，会认、读、写整时
二年级上册	认识时间	认识几时几分，1 时＝60 分
三年级上册	时、分、秒	认识时间单位“秒”，1 分＝60 秒，体验时间的长短，有关时间的简单计算
三年级下册	年、月、日	认识年、月、日，了解它们之间的关系；了解 24 时记时法

本册教材的这一单元，在认识了时、分这两个时间单位的基础上，进一步教学更小的时间单位“秒”，以及有关时间的简单计算。具体内容的编排结构如下。



本单元先安排认识更小的时间单位“秒”，了解 1 分＝60 秒，让学生从整体上把握时、分、秒这三个时间单位之间的关系；再认识计量工具；接着，体验时间的长短，建立时间观念并掌握一定的估计方法；最后，解决与时间计算有关的简单实际问题，包括时间单位的简单换算及计算经过时间和到达时刻或出发时刻。本单元教学的重点是使学生初步建立分、秒的时间观念，能选择合适的单位和工具对时间的长短进行度量；难点是解决与时间计算有关的实际问题。

2. 教材编排特点。

(1) 关注学生的生活经验，加深学生对时间概念的理解。

对“时间”这个可以计量的量，理解其可度量的属性，掌握其单位系统并能选择合适的单位和工具进行测量，是认识时间概念十分重要的两个方面。同其他“常见的量”的认识的编排一样，教材对“时间”的认识也主要从其单位系统及计量工具两个方面展开。例如，在认识了时间单位“秒”之后，安排对分与秒关系的认识，让学生从整体上认识时间单位的系统；在认识单位后，安排对其计量工具的认识，包括钟面、电子表和秒表，了解其使用方法，以便选择合适的工具对时间进行度量。时间不像长度、质量等概念那样直观，是看不见摸不着的，非常抽象。学生对时间概念的理解是随着经验的不断积累而逐渐深入的，需要花费大量的时间，经历大量的实践活动，而学校教育的时间十分有限，因此，教材充分利用学生在日常生活中积累的大量关于时间的经验，设计实践活动，帮助学生理解时间概念。例如，教材设计了“记录做某事所需的时间”“选择合适的时间单位”等活动，借助学生熟悉的“睡眠”“系红领巾”“刷

微信公众号：电子课本大全

牙”等生活经验，丰富学生对其可度量属性的理解，并提供对时间长短进行计量的机会。

（2）设计丰富的、形式多样的活动，逐步培养学生的时间观念。

首先，设计多种形式的体验活动，丰富学生对“时间单位”的感知。对标准时间单位的认识和感知是学生建立时间观念的前提和基础。时间单位十分抽象，需要将抽象的时间转化为具体的表象和行为，帮助学生感知。心理学的研究表明，动作的延续性所构成的形象是知觉时间的基础。因此，教材在让学生感知“1 秒”“1 分”这两个时间单位的长度时，通过听滴答声、眨眼、拍手等多种形式的活动，调动起学生的多种感官，帮助学生对标准时间单位建立清晰、准确的感知。其次，设计丰富的、有层次的对时间长短的体验活动。教材按照“体验 1 秒”“体验 15 秒”“体验 1 分”的顺序，设计了“1 秒有多长”“15 秒有多长”“1 分钟有多长”“记录运动前后 1 分钟内心跳和呼吸的次数”等多种体验活动，将时间的长短与某些行为的次数建立联系，将抽象的时间转化为能够具体感知的“量”，帮助学生体验时间的长短，同时渗透估计的方法。最后，注重体现估计的方法，渗透计量的本质。所谓计量，其本质是一种测量行为。而测量的目的，就是要通过各种手段，把被测物体与给定的测量单位进行比较，以求得其间的数量关系。① 心理学研究表明，儿童首先建立对一个“标准时间单位”的认识，然后通过“运算”或数出要估计的时间段中包含了多少个标准的时间单位，以此来估计时间。教材从“与 1 分钟进行比较”的粗略估计到“选择方法估计 30 秒”的准确估计，不断细化估计的方法，逐步使学生认识到估计的基本方法是首先选择一个熟知的标准，再用标准去量，同时也渗透了计量的本质。

（3）问题解决能力的培养，注重基本思路的展示和模型思想的建立。

与整套教材编排的思路一致，在完整学习了时间单位“时、分、秒”及它们的关系之后，教材专门安排让学生解决生活中与计算时间有关的实际问题，以培养学生问题解决能力。关于时间的计算是教学的一个难点，教材通过突出解决问题的步骤和解决问题方法的梳理与引导以突破这一难点。一方面，加强对解决问题思路的概括和总结。从三年级开始，解决问题的三个步骤名称由“知道了什么?”“怎么解答?”“解答正确吗?”改为“阅读与理解”“分析与解答”“回顾与反思”，由问答式改为陈述式，突出对解题思路的总结和概括，引导学生主动思考并掌握解决问题的基本思路和过程。另一方面，加强“分析与解答”部分的内容，展示丰富的分析问题的过程与方法，以利于学生建构数学模型。关于与时间计算有关的实际问题，教材在例题中安排了求经过时间的问题，在练习中安排了求结束时刻和开始时刻的问题，使学生在解决多样的实际问题的过程中，认识并掌握解决此类问题的数学模型“经过时间＝结束时刻－开始时刻”，培养学生的模型思想。同时，注意解题策略的多样化。例如，针对例 2 提出的问题“小明从家到学校用了多长时间”，教材中给出了“数格子”和“计算”两种方法，不要求学生一定用计算的方法解决问题。

---

① 关增建著：计量史话，社会科学文献出版社，2012 年版。

微信公众号：电子课本大全

（三）教学建议

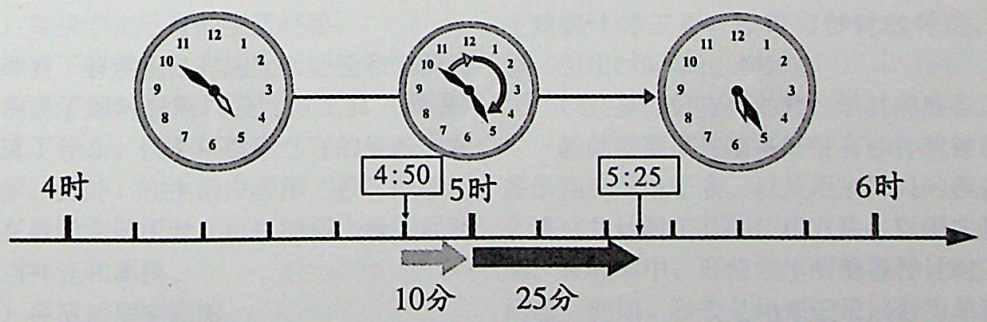
针对本单元教材的编排特点及学生思维发展的特点，提出以下教学建议供参考。

1. 关注学生认识需求，切实开展体验活动，培养学生的时间观念。

由于时间非常抽象，儿童掌握时间比较困难。教材选用了许多贴近学生生活实际的素材，设计了丰富多彩的活动，力求将抽象的时间转化为能够具体感知的“量”，帮助学生建立时间观念。教学时，要充分运用教材提供的素材，使抽象的时间概念变成看得见、摸得着的东西，并切实开展体验活动，让学生在亲身参与中建立对时间单位的准确感知，丰富对时间长短的体验，掌握估计时间的方法。例如，初步建立分、秒的时间观念是本单元内容教学的重点，也是难点。在完成了对时间单位“秒”的认识，了解“1 分＝60 秒”之后，教学的重点应该是通过一系列的体验活动，让学生用多种方式体验：1 秒有多长？10 秒有多长？15 秒有多少？30 秒有多长？1 分能干什么？……帮助学生逐步建立起 1 秒及 1 分的正确的时间观念。再如，对时间长短的估计容易受人的主观体验（如痛苦、愉悦）的影响，要进行比较准确的估计不是一件容易的事情，因此，要让学生在多次的估计时间的活动中，逐步积累经验，不断调整自己的估计方法，形成合理的估计策略。

2. 充分发挥钟表模型等直观教具的作用，突破教学难点。

由于时、分、秒之间的进率是 60，而不是十进制，学生理解起来有一定的困难，有关时间计算的教学无疑成为了教学难点。因此，在教学时、分、秒之间的关系时，应充分利用钟面对时间“局部周期性”的刻画功能，加强对钟面的观察，让学生明确：秒针走一圈，分针走了多少；分针走一圈，时针走了多少；帮助学生积累丰富的表象，掌握时、分、秒之间的关系。在教学有关时间的计算时，可以通过观察钟面指针转动的区域帮助学生理解。由于钟表是圆形的，它只能刻画时间的局部周期性，当计算的时间段超过一个周期时，“数”出其时间长度就比较麻烦。因此，可以引入数轴来直观表示“时间”①（如下图），将抽象的、不断流逝的时间与直观的数轴建立起联系，将“时刻”与数轴上的点建立联系；将“经过时间”与两点间的距离建立联系，帮助学生思考。在思考如何画时间轴时，需要应用所学的时间单位间的关系，就使学生进一步巩固了所学知识。



① 刘加霞：对于“时间”，我们了解多少——“认识时间”背后的深层次思考，载于《小学教学（数学版）》，2008 年第 12 期。

微信公众号：电子课本大全

3. 注意课内外结合，适当挖掘和拓展教材资源。

学生对于量的实际意义的理解，以及相应的量的观念的建立往往不是一次完成的，需要长期积累，而课堂的时间又非常有限，因此，需要拓展学习渠道，注意课内外的结合，适当拓展和补充教材资源。例如，“1 分有多长”的体验活动，在课堂上，教师可以选择像口算、朗读课文、画画等便于操作的活动，而像跳绳、仰卧起坐等活动，由于受场地和时间的限制，不宜在课内组织，但可以提供信息，唤起学生已有的经验，在课内估计，课外实践验证。又如，可以让学生或去收集诸如：月亮绕地球运行 1 秒约 8000 米，人骑自行车 1 分约行进 200 米，脉搏 1 分约跳动 75 次等例子。这样既可以帮助学生建立 1 分、1 秒的时间观念，也能培养学生收集信息和处理信息的意识和习惯。再如，可以让学生说一说自己每天的睡眠时间，再让学生去了解人在不同年龄所需要的睡眠时间，看一看自己的睡眠时间是否合理、科学，养成良好的睡眠习惯。

4. 建议用 3 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

1 时、分、秒



编写意图

（1）主题图由四幅情境图组成，呈现了春节联欢晚会、马路上设有计时器的红绿灯、操场上1分钟跳绳及50米跑步测试的场景，唤醒学生已有的关于时间的生活经验，引出本单元内容的学习，同时为建立时间观念提供素材。

（2）这4个场景，同样蕴含着丰富的教育价值。例如，春节是我国的传统节日，除夕人们都会一起等待新年钟声敲响的那一刻，蕴含了传统文化的教育；马路上的红绿灯蕴含着交通安全的教育；跳绳和跑步蕴含了锻炼身体意识和习惯的教育。

教学建议

（1）重视学生已有的生活经验。

教师要了解学生已有的生活经验和知识基础，特别要了解对时间以及计量工具（钟表）已经知道了什么，便于从学生已有的经验出发组织教学。另外，在生活中应用“秒”的事例很多，在教学主题图时，可以根据当地的实际情况适当补充和调换。

（2）灵活运用主题图。

除利用主题图的场景导入新课外，还可以使用其他方式导入新课。例如，开门见山直奔主题：今天我们来认识更短的时间单位“秒”。让学生举例说一说在哪些地方用到“秒”，再根据学生举例的情况阐述主题图；或通过让学生观察计时工具，如带有秒针的钟面、秒表等，引出时间单位“秒”。

（3）要做好充分的教、学具的准备。

教师需要事先准备好带有秒针的钟面、能显示到秒的电子表、以及用来计时的秒表，并了解这些计时工具的使用方法，以便向学生介绍。在教学中，要使学生明确各种计时工具的用途。例如，秒表是用来记录以秒为单位的时间的；钟面和电子表主要是用来表示时刻的，如果用来记录时间的长短，需要人工记录开始和结束时刻再计算出时间段的长度。

微信公众号：电子课本大全

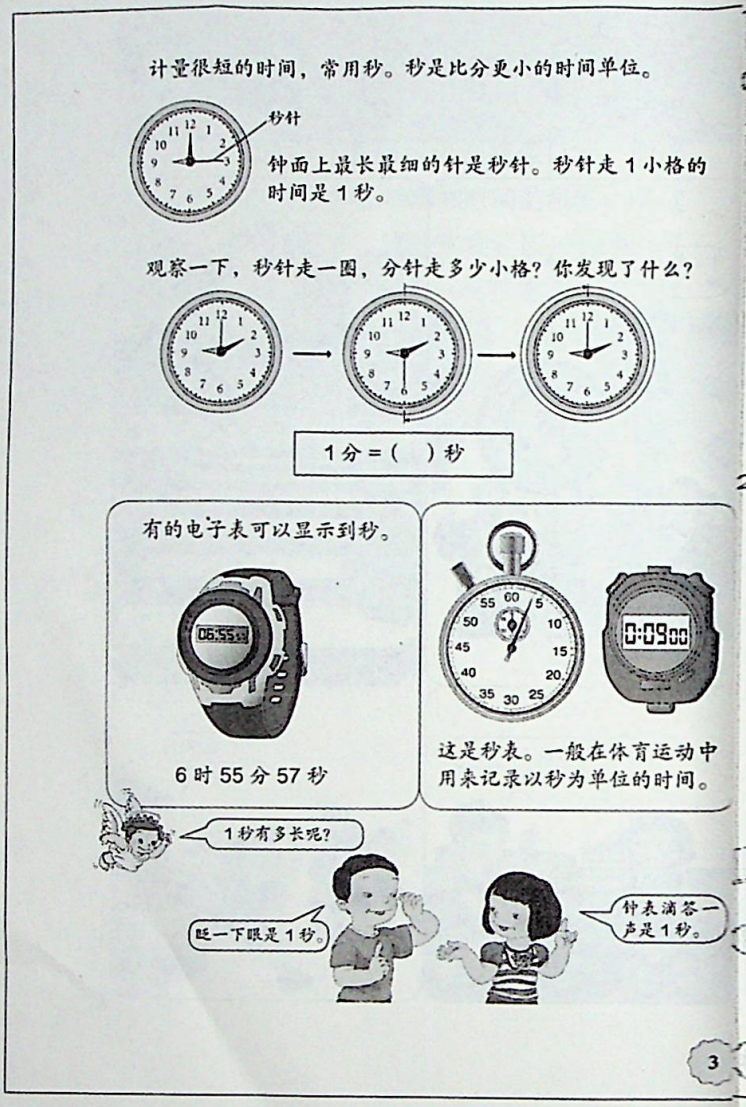
编写意图

（1）在主题图的教学之后，教材直接揭示：计量很短的时间，常用秒。秒是比分更小的时间单位。同时，认识钟面上的秒针，进一步理解钟面上刻度的含义。

（2）以直观的方式呈现 3 幅连续的钟面，帮助学生理解分与秒的关系，即 1 分＝60 秒。至此，应使学生对所学的时间单位有一个整体的认识和把握。

（3）介绍常用的其他可以计量秒的工具：电子表和秒表，明确各自用途，进一步认识用时、分、秒三个单位表示的时间或时刻并体会如何用秒表计时。

（4）通过动作、声音等多种活动，让学生体验 1 秒究竟有多长，帮助学生建立 1 秒的时间观念。



教学建议

（1）重视“1 秒”“1 分”时间观念的建立。

对标准时间单位的准确感知是培养时间观念的重点，也是难点。因此，教学中要结合学生的生活经验，通过多种活动让学生感知。例如，对“1 秒有多长”的教学，应让学生根据自己的生活经验充分发表意见，并集体尝试感知。同时，注意引导学生根据秒针转动的节奏来校正自己对 1 秒长短的感知，可以跟随秒针转动的节奏拍手、跺脚或敲击桌子，以形成准确的 1 秒的长短的观念。可以设计“1 分钟走多远”的体验活动，将对时间长短的认识与长度建立起联系，并渗透速度的概念。还可进一步结合生活经验通过推理来认识“1 时”的长短。如，一节课的时间是 40 分钟，加上前后两个课间 10 分钟就是 1 小时。

（2）增加计时活动，帮助学生理解时间的可度量性。

教学中，可以设计丰富、有趣的计时活动。例如，测量持续睁眼、不眨眼的时间，测量持续发声的时间，测量纸飞机一次的飞行时间等。让学生先估计这段时间的长短，选择合适的单位和计时工具，再进行测量。在学生进行测量时，教师需要对计时工具的使用给予适当指导。

微信公众号：电子课本大全

做一做

分别用 15 秒进行下面的活动，记录结果。



深呼吸（　）次　　扔了（　）次　　由 1 写到（　）

另选一项自己喜欢的活动，用 15 秒完成。像上面那样记录活动的结果。



试一试 1 分钟你能做些什么，把结果记录下来。

1　2 时 =（　）分　想：1 时是 60 分，2 时是（　）个 60 分。

做一做

60 秒 =（　）分　　3 分 =（　）秒　　1 分 40 秒 =（　）秒

4

编写意图

（1）“做一做”安排了两个题目，为组织学生的课堂活动提供了丰富的素材。第 1 题，将抽象的 15 秒时间的长度转化为具体的学生熟悉的活动的次数，让学生从事多种活动体验 15 秒的时间究竟有多长，渗透估计的方法。在这里还提示可以让学生自选活动，给予了使课堂更开放的教学思路。

（2）第 2 题，通过两个层次，让学生充分感知“1 分钟有多长”。一是，借助标准计时工具——钟表，让学生跟秒针的节奏计数，体会 1 分的标准时间有多长；二是，借助学生熟悉的活动，将 1 分的时间具体化。既帮助学生建立“1 分”的时间观念，同时为估计提供方法和标准。

（3）例 1，教学时间单位时、分、秒之间的简单换算。生活经常会遇到这类问题，但由于学生还未学习两位数的乘除法计算，所以此处仅限于在相邻两级之间的由大单位化成小单位，且能够用加法解决的问题。

教学建议

（1）组织活动时，任务要求应明确具体。

教学时，需要对“做一做”第 1 题列举的三项活动作简要说明，特别是深呼吸，可以先让学生体会一下什么样的呼吸是深呼吸。教学第 2 题时，可以事先设计一些活动供学生参考和选择，如读课文、画画、做口算等。

第 1 题和第 2 题都有“记录规定时间内所做事情的次数”的活动，由于学生很难在从事具体活动的同时，关注规定的时间是否到了，因此，最好由教师计时，学生从事具体活动并记录次数。

（2）在活动中，引导学生感受时间长短的主观体验性。

人在感受时间长短的时候，具有非常强的主观性。在教学活动中，可通过对比让学生感受由于活动内容不同所带来的对“相同长度时间”的不同的主观体验。例如，针对“1 分钟有多长”，可以设计多种体验活动：闭上眼睛静静地坐 1 分钟；默默地跟着秒针的节奏从 1 数到 60；用 1 分钟的时间做事情，如画画、做口算等。在活动后，让学生谈谈感受。

（3）教学例 1 时，要注意紧密联系时间单位间的进率，使学生明确 1 时是 60 分，求 2 时是多少分，就要把 2 个 60 加起来。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 2，借助学生非常熟悉的生活情境，教学解决简单的计算经过时间的问题。

（2）教科书呈现了解决这一问题的三个步骤：阅读与理解、分析与解答、回顾与反思，帮助学生掌握解决问题的基本方法。

（3）通过学生讨论的场景，呈现“数格子”“计算”等多种解题策略，让学生了解解决问题方法的多样性。

（4）“做一做”与例 2 相同，是求经过时间，但比例 2 的难有所加大。8：40 与 9：00 的分钟部分不能直接相减，如果通过计算，需要利用 1 时等于 60 分的知识来解决。



教学建议

（1）要使学生分清时刻与时间段。

在前两次认识时间的教学中，出现的“时间”指的基本上都是时刻，在这里出现的“时间”指的是时间段。而且，由于时刻与时间段都用同样的数和单位来表示，很容易混淆。在教学中，要使学生明确这两者的区别与联系。（参见备课资料。）

（2）借助直观模型，帮助学生解决问题。

可以借助钟面，通过观察表针的转动区域帮助学生理解经过时间，并找到解题方法；还可以引入数轴直观地表示“时间”。在画时间轴时，注意根据需要选择精度，由于本单元的题目比较简单，表示到“时”即可。

（3）恰当把握教学要求。

本单元中，无论是时间单位间的换算还是经过时间的计算都相对比较简单。例如，时间单位间的换算，只局限于相邻两个单位之间，是学生能用加法计算解决的问题。但时间单位间的进率是 60 这一点一定要让学生牢记。再如，经过时间的计算，不要求计算跨过中午 12 时的，如上午 9 时至下午 1 时的时间；而且不强求学生一定用计算的方法解决，允许学生借助钟面、数轴等模型“算”出经过时间。

微信公众号：电子课本大全

练 习 一

圈出合适的答案。

登鹳雀楼
王之涣
白日依山尽，黄河入海流。
欲穷千里目，更上一层楼。



读一遍这首古诗	
少于1分钟	多于1分钟

做一遍广播体操	
少于1分钟	多于1分钟

在（ ）里填上合适的时间单位。



大约每天睡9（ ）



系红领巾大约需要20（ ）

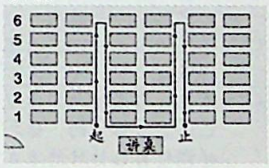


做熟饭大约需要25（ ）

记录自己做下面的事情要用多长时间。



照样画



在教室里按绿线走

估计用：	实际用：

估计用：	实际用：

在○里填上“>”“<”或“=”。

9分 ○ 90秒　　4时 ○ 24分　　1分15秒 ○ 65秒

3时 ○ 200分　　140秒 ○ 2分　　1时30分 ○ 90分

编写意图

（1）第1题，选择学生熟悉的活动，让学生对所用时间与标准时间单位“1分”进行比较。结合生活经验，丰富学生对时间长短的体验，加深对标准时间单位“1分”长短的认识。

（2）第2题，让学生根据生活经验，在对一段时间的长短进行估计的基础上，选择合适的时间单位。目的是让学生在估计、判断、验证的过程中，不断调整自己认识，从而形成良好的时间观念。

（3）第3题，在活动中丰富学生对时间长短的体验，通过估计、验证等活动，为估计时间积累活动经验。这里让学生记录实际用的时间可能有一定难度，需加以指导。

（4）第4题，巩固时间单位间的换算。

教学建议

精心安排，确保活动有效开展。

练习一中很多题目教学目标的达成，都取决于活动的有效开展。有些活动可以由教师在课内组织完成，但有些活动需要在课外完成或课内外共同完成。教师可根据实际情况，灵活安排活动方式，但任务要求一定要明确具体，确保活动有效开展，并及时跟进反馈。例如，第2题和第5题，可以让学生课内完成，充分地说一说自己判断的依据，课外验证后，再在课内汇报交流；第3题，可以课内共同完成并验证，也可以课内估计，课外实际活动填写数据后，再在课内汇报交流；第6题，可以让学生课外以小组为单位合作完成，并要求填写记录表，再在课内汇报交流；第7题，采取小组活动或全班活动都可以，但在游戏活动开展之前，必须让学生明确活动要求：一是闭眼计时，二是认为时间到时悄悄地举手，不影响他人。可以由计时员帮助记录每个人举手的时间，也可以由学生自己看钟表确定所用时间。

有些活动需要学生既从事具体活动，又进行计时，任务比较复杂。可采取同桌或小组合作的方式互助完成，或请家长协助计时。

微信公众号：电子课本大全

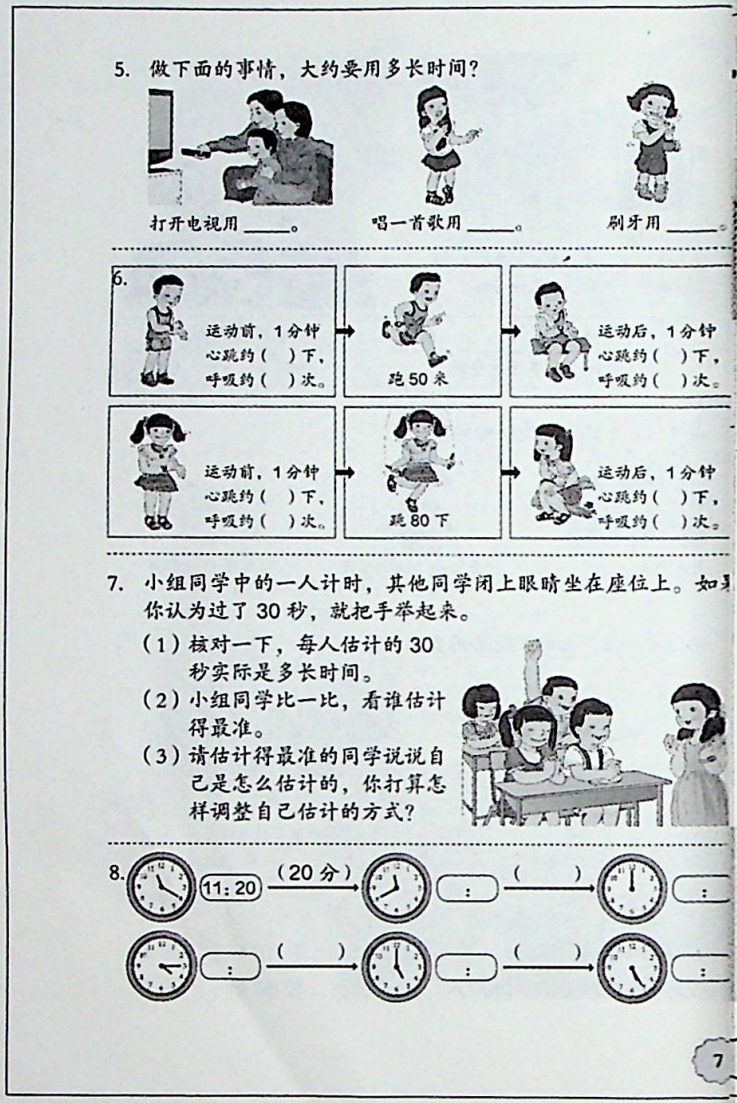
编写意图

（1）第5题，让学生结合生活经验估计做这些事情需要用的时间，进一步丰富对时间长短的体验。通过验证活动，调整对时间的估计策略，逐步建立正确的时间观念。

（2）第6题，通过测量运动前后心跳和呼吸两项生理指标，引导学生关注1分钟与自己的生理节奏之间的关系及运动后带来的变化。旨在丰富学生对1分钟长短的体验，形成正确的“1分”的时间观念，并丰富学生估计时间所能采用的标准，同时渗透体育运动卫生的教育。

（3）第7题，通过“估计30秒长短”的游戏活动，帮助学生建立“30秒”的时间观念，让学生掌握估计的方法和策略，为进一步准确计时时间积累活动经验。

（4）第8题，巩固认读钟面时间，依据钟面计算经过时间，使学生进一步体会时刻和时间的联系与区别。



教学建议

（1）拓展教材资源，帮助学生积累丰富的活动经验。

由于篇幅所限，教材只能选择典型、有代表性的活动。因此，教师需要适当地拓展和补充教材资源，为学生提供丰富的活动机会。例如，第5题，可补充估计穿衣、吃早饭、整理书包等活动的时间，不仅可以丰富学生对时间长短的体验，而且可以使学生对这些每天都从事的日常活动所需的时间长短建立正确的认识，提高学生时间管理的意识，养成合理安排时间的好习惯。

（2）注意估计和验证意识的培养。

由于时间的抽象性，时间观念必须通过具体的活动才能逐步建立起来。同时，时间观念的建立都有一个从不精确到比较精确的过程，需要在不断地估计和验证中调整、完善。教学时，要充分挖掘这些资源背后的价值，注意培养学生的估计和验证意识。当学生估计出一个结果或做出判断后，要安排验证活动，验证后注意引导学生与自己估计的结果进行比较，不断调整自己的估计方法和策略，从而形成良好的时间观念。

微信公众号：电子课本大全

一列火车本应 9：15 到达，现在要晚点 25 分钟，什么时候能到达？



10. 连一连。



（1）上午第一节课用多长时间？

（2）上午 10：02 同学们正在做什么？

（3）如果你从家到学校要走 10 分钟，你最晚什么时候从家里出发？说说你的理由。

（4）你能发现上课时间的规律吗？请你填出第四节课的上课时间。

蓝天小学作息时间表 （上午）	
7：40	到校
7：50—8：10	早操
8：20—9：00	第一节课
9：10—9：50	第二节课
10：00—10：05	眼保健操
10：05—10：45	第三节课
	第四节课



编写意图

（1）第 9 题，是解决到达时刻的问题。与例 2 不同，此题是已知开始时刻和经过时间，求结束时刻。

（2）第 10 题，通过让学生读出秒表所记录的时间长短，结合生活经验，进行比较、推理、判断，培养解决问题的能力。

（3）第 11 题，选择学生熟悉的学校生活的作息时间表，呈现丰富的数学信息，让学生综合运用所学的知识解决与时间有关的问题，渗透合理安排时间的教育。其中，第（3）题是根据经过时间和结束时刻推算开始时刻，第（4）题出现了跨时的计算，较之前的解决问题难度稍加大，均需加以注意。

教学建议

（1）要帮助学生充分理解题意。

学生在解决问题中的困难，有很大程度是不能很好理解生活情境，无法将生活问题转化为相应的数学模型。例如，第 9 题首先要理解“晚点”的意思，把“要晚点 25 分钟”转换成“要经过 25 分钟后到达”，才能将要解决的问题转化为“求 9：15 经过 25 分钟后的时刻”。第 11 题中的第（3）题可以先让学生说一说“最晚什么时候出发”的含义，再解决问题。

（2）要注意指导解决问题的方法。

可以先让学生自己尝试解决，再汇报交流。让学生充分展示多种解决问题的方法，教师根据情况再适时进行点拨和讲解，重点是让学生掌握解决问题的基本思路和方法。例如，第 11 题中的第（3）题，注意引导学生用倒推的方法解决；第（4）题，要让学生明白解决这个问题需要先发现课间休息和上课时间的规律，再推算出起始时刻和结束时刻。

（3）设计小课题，提高学生的实践能力。

设计调查完成家庭作业的时间、睡眠时间，制作个人作息时间表等活动，一方面巩固时间的认识和计算，养成从小珍惜时间、合理安排时间的好习惯；另一方面，可以加强数学与现实生活的联系，增强应用意识，提高实践能力。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：秒的认识

教学设计：陈昕。

教学内容：教科书第2～4页的内容。

教学目标：

1. 认识时间单位秒，知道1分＝60秒，以及秒在生活中的应用。

2. 通过观察、体验等教学活动，逐步建立1秒、1分的时间观念。

3. 结合教学内容适时渗透珍惜时间的教育。

教学重点：认识时间单位秒，知道1分＝60秒，建立1秒、1分的时间观念。

教学难点：建立1秒、1分的时间观念。

教具准备：带秒针的实物钟表、能显示到秒的电子表、秒表、多媒体课件、练习纸。

教学过程：

（一）创设情境，导入新课

出示主题图，先让学生描述这些情境。再让学生说一说生活中自己所经历的比1分钟短的事情及计量的经历。揭示课题“秒的认识”。

（设计意图：充分利用学生已有的生活经验，让学生初步了解计量比1分钟短的时间需要用秒作单位，感知秒在生活中的应用，激发学生的学习热情。）

（二）认识时间单位“秒”

1. 认识“秒”。

（1）观察钟面，认识1秒。

引导学生观察秒针的转动，思考并回答：秒针是怎样告诉我们时间过去几秒的呢？

预设：通过秒针走过的小格数计秒；通过秒针走动时发出的滴答声计秒。

教师应充分肯定，并强调：秒针走1小格的时间是1秒，秒针走几小格就是几秒。（板书：秒针走1小格的时间是1秒。）

（2）计量5秒、十几秒。

演示课件：秒针走过1大格。让学生说一说秒针走1大格时间过去了几秒。强调：秒针走1小格的时间是1秒，秒针走1大格的时间是5秒。

演示课件：秒针走过12小格。让学生通过观察、思考说出：秒针走过12小格，时间过去了12秒。进一步引导学生通过数大格加小格的方法，快速计算出秒针走过的区域，算出经过时间。

（设计意图：学生在学习秒的认识之前已学习了时、分的认识，对于钟面上指针与刻度的关系有一定的感性认识。此环节中让学生带着问题“秒针是怎样告诉我们时间过去几秒的呢？”思考并回答，有利于培养学生的观察能力，唤起学生对已有知识和经验的应用，也便于教师了解学生的现实起点。）

2. 认识秒与分的关系。

（1）制造认知冲突，突破教学难点。

师：秒针走两大格经过的时间是10秒，那么秒针从刻度12到刻度10，经过多少秒？

微信公众号：电子课本大全

（学生如果没有秒针按顺时针走动的表象积累，受惯性思维影响，会误认为刻度 12 到刻度 10 之间有两大格，是 10 小格，所以经过的时间是 10 秒。教师需要组织学生交流，并通过观察秒针的走动，进一步明晰钟面上指针的运动方向及钟面结构。）

（2）掌握秒针与分针的运动规律，得出分与秒之间的关系。

师：刚才秒针已经从 12 走到 10，如果秒针继续走 2 大格，刚好走了 1 圈回到 12，经过的时间是多长？秒针走一圈，分针会有什么变化？

再次引导学生观察秒针走 1 圈时分针的变化，体会分、秒之间的关系，得出 1 分＝60 秒。（板书：1 分＝60 秒）

（3）唤起旧知，系统整理。

师：看到“1 分＝60 秒”，你能想到哪些相关的知识？

可结合钟面，让学生说一说秒针走一圈，分针走了多少格；分针走一圈，时针走了多少格，让学生对时间单位之间的关系形成整体的认识。

（设计意图：这一环节的教学需要学生不断地观察秒针的转动，教学中可以使用实物钟作为教具，但实物钟的秒针无法随意拨动，也不能停下来，使用不方便。可使用本书后“多媒体资源”中提供的钟表课件，使学生直观地看到秒针走动的起点和终点，还能同时做上标记，便于学生理解并掌握分与秒的进率。）

3. 认识其他常见的计量“秒”的工具。

师：怎样计量用“秒”作单位的时间？

预设：学生会提到带秒针的钟表、电子表、秒表等。教师均给予肯定，并结合学生回答展示电子表、秒表等计时工具。

（1）介绍电子表。

出示电子表实物或图片，说明：两个圆点左边的数表示几时，右边的数表示几分，右下角的数表示几秒。

（2）介绍秒表。

秒表，是体育运动中常用的计时工具，在教学、比赛和训练中常用来记录以秒为单位的时间。

出示机械秒表实物或图片，说明：在它的正面是一个大表盘，上方有小表盘。秒针沿大表盘转动，分针沿小表盘转动。长针为秒针，秒针每转一圈是 60 秒，其中一小格为 1 秒，一大格为 5 秒；小表盘内的短针是分针，分针每转一圈是 30 分，记数时只要把分针和秒针所指的时间相加就是所测的时间。

出示电子秒表实物或图片，说明：这里两个圆点左面的数表示的是几分，右面的数表示的是几秒，右下角的数表示的是多少个 1/100 秒。

（3）比较各种计量工具，明确各自用途。

（设计意图：充分利用学生已有的生活经验，认识时间的计量工具，注意让学生体会它们的不同用途。钟面和电子表主要用来表示时刻，秒表用来计量时间的长短。同时，可以结合计量工具的认识，进一步体会这三个时间单位在表示时刻和时间长短时的用法。）

（三）体验时间的长短，建立“1 秒”“1 分”的时间观念

1. 体验 1 秒的长短。

（1）初体验——10 秒的小测试。

交待任务，明确游戏规则：老师说“开始”，就闭上眼睛；你认为 10 秒到了，就悄悄地举手告诉老师；睁开眼睛后看看是多少秒。

微信公众号：电子课本大全

（2）反馈交流，验证调整。

测试后，反馈交流自己估计的方法。

预设：学生会提到拍手、眨眼、数数等方法。

教师要关注估计准确的和偏差较大的两类学生，让学生说一说他们的方法，再引导学生根据秒针转动的节奏进行验证，准确把握 1 秒的时长，调整对估计 1 秒时长的方法。

（3）再次感知。

师：同学们提供了很好的方法，如打拍子、数数等，帮助我们体会 1 秒的长短。现在我们再来做一次 15 秒的小测试，看看有没有进步！游戏规则不变。

（设计意图：从估计 10 秒的测试切入，让学生先利用自己对秒的初步感知进行估计，在验证中准确把握 1 秒的时长，再调整自己估计 1 秒时长的方法；估计 15 秒的游戏为学生再次提供巩固策略、调整方法的机会。）

2. 体验 15 秒的长短。

（1）初步感知。教师计时 15 秒，让学生选择一项活动记录活动的次数。（注意明确活动要求：每人从深呼吸、扔纸飞机、写数字三项活动中选择一项，教师说“开始”后重复做自己所选的活动，教师说“停”时，记下活动的次数。）

（2）全班汇报交流。（学生从事活动的速度不同，同一项活动的次数可能会不同。）

（3）再次感知。让学生自己选择一项用时比较短的活动，在 15 秒内重复做，记录活动的次数。

（设计意图：将抽象的 15 秒时间的长度转化为具体的学生熟悉的活动的次数，让学生通过从事多种活动体验 15 秒的时间究竟有多长，并在交流中体会时间相同、速度不同会导致活动的次数不同，引导学生关注自己的节奏，认识到可将自己从事活动的节奏作为估计时间的标准。）

3. 体验 1 分钟的长短。

（1）1 分钟的集体体验活动。全班跟随秒针的节奏计数“1 分”。

（2）联系生活实际，估计一下 1 分钟能做哪些事情。

预设：1 分钟能跳绳多少下，1 分钟能踢毽多少个、1 分钟做多少个仰卧起坐等。

（3）1 分钟的自选体验活动。

师：选你喜欢的一项活动，感受一下 1 分钟你能做多少事情。你可以做老师给你提供的口算卡片、读这篇《1 分钟》的小文章，也可以在白纸上画画或者给老师写几句话。

课件出示“1 分钟能干什么”的有关信息，拓宽学生视野，体验时间的价值，渗透珍惜时间的教育。

（设计意图：通过三个层次的活动，让学生充分感受 1 分钟的实际长短。不仅让学生根据标准计时工具了解“1 分”的实际长度，而且让学生将 1 分钟的长度与自己熟悉的活动建立起联系，在建立“1 分”的时间观念的同时，为估计提供方法和标准。同时，在学生活动的过程中渗透珍惜时间的教育。）

（四）回顾与反思

让学生回顾本节课的学习，说一说自己有哪些收获，印象最深的是什么。

微信公众号：电子课本大全

三、备课资料

时间概念形成的心理基础*

人对时间的知觉是以人的某些生理活动为基础，在语言的作用下，在社会生产实践过程中逐步建立的。

1. 时间概念形成的生理基础。

时间感的建立需要有生理基础，即“声音的延续性和肌肉感觉的延续性给人以时间表象”，动作的延续性所构成的形象是知觉时间的基础。另外，有机体的生命具有严格的周期性，例如，呼吸的节律，心脏的跳动等对建立时间概念起促进作用。

心理学家巴甫洛夫指出：神经系统的每个部分、每个细胞都具有算出时间的特性，神经系统的兴奋和抑制的交替是知觉时间的生理基础，就是这个“交替”能“算出时间长度”。人的行为、感受受第二信号系统的影响，在第二信号系统的作用下，当神经系统的兴奋过程占优势时产生了对时间的判断不足——感觉到的时间比客观存在的时间短；当抑制过程占优势时，就产生了对时间的过度估计——感觉到的时间比客观存在的时间长。

2. 第二信号系统即语言的作用。

时间概念的建立依赖着第一和第二信号系统的相互作用。第二信号系统在学生时间感的建立过程中起着不可低估的作用，这也是人的时间感区别于动物的本质所在。总体上说，人的时间概念的建立经历不同的发展阶段。

在婴幼儿阶段，儿童时间概念是在丰富的感性经验基础上形成的，它不依赖标准时间的知识，而是与婴儿的具体活动有关。例如，婴儿哭喊着是因为到了喂奶时间，吃饱了就该睡觉了，他还没有概括时间感的能力，其行为主要依靠条件反射。

在学前阶段，儿童依靠具体活动特征认识时间。人在日常活动中积累起来的知觉时间的活动经验对于形成时间感有重要的作用。随着经验的丰富，儿童对有特殊特征的时间段有了感性认识，对有的表示时间的的词汇已经有很好的理解。例如，今天、昨天、明天、白天、黑夜、过去、现在、未来，早晨、上午、中午、下午、晚上等。儿童对这些词汇的理解依靠发生在这一时间段内的具体活动的特征，将活动特征与时间建立联系。例如，黑夜要睡觉、白天要上幼儿园、上课或做游戏等。

在小学低年级，学生通过推理认识时间。儿童建立“时间感”除了前面的感性知觉外，还依靠逻辑推理，即儿童首先建立对一个“标准时间单位”的认识，然后，通过“运算”或数出要估计的时间段中包含了多少个标准的时间单位，以此来估计时间。在这里，作为“标准”的时间单位既可以是国际上通用的标准时间单位，例如 1 秒、1 分；也可以是学生熟知的“标准”，例如，课间 10 分钟、吃一顿饭的时间等。后者对学生准确地估计时间有不可低估的作用。

有了前述生理学的基础以及第二信号系统即语言符号的不断深入影响，在社会实践中人的自觉的时间概念逐步形成。学生建立“时间感”需要花费大量“时间”，经历大量实践活动，

---

* 此部分内容选自《儿童时间概念形成的心理基础与有效教学活动设计》，载于《小学教学（数学版）》，2009 年第 3 期，作者：刘加霞。

微信公众号：电子课本大全

随着经验的不断积累而逐渐建立。因此在时间的教学中，必须结合大量的学生所熟知的实践活动。

“时间”和“时刻”以及它们的计量单位有什么区别？*

[时间和时刻]“列车什么时间到站？张华跑百米用了多长时间？”这两个问题中所用的“时间”一词的含义是不同的。第一个“时间”是生活用语、习惯说法，若用专业术语表述应当是“时刻”，即：列车什么时刻到站？

钟表的表面上显示的某一特定瞬间叫时刻。如：会议 5 点 30 分开始。时刻只有先后，没有长短，不能计量，可以表示，具有序数的意义。

两个不同时刻之间的间隔叫时间。如：会议从 8 点 30 分开始到 11 点 30 分结束，共用了 3 小时（也叫“3 时”）。3 小时就是时间。时间没有先后，只有长短，可以计量，具有基数意义。

如果把时间比作数轴上的一条线段，那么时刻就是数轴上的一个点，因此“时刻”与“时间”有如下关系：时间＝末时刻－初时刻。

[时刻的表示与时间的计量单位]通常不加区别，统一用世纪、年、月、日、时（也叫小时）、分、秒、毫秒、微秒等，生活中有时也用年代、旬、星期（周）、刻等。

曾有人建议，规定“时”是“时刻”的单位，“小时”是“时间”的单位。这种说法缺乏科学依据，“点”、“小时”等都只不过是“时”的不同的习惯说法。

根据所研究问题精确度的不同要求，“时刻”与“时间”也具有相对性。例如，中华人民共和国成立于 1949 年 10 月 1 日，这“一天”在历史长河中也是“时刻”；秒针跳动的一下，在微观物理学的研究中也是一段不短的“时间”。

在国际单位制中，秒是时间的主单位，其定义是“铯——133 原子基态的两个超精细能级之间跃迁所对应的辐射的 9192631770 个周期的持续时间”。其余的时间单位则用秒的倍数或分数单位表示。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

本单元知识技能评价主要围绕以下几个方面：知道 1 时＝60 分，1 分＝60 秒，能进行简单的单位换算；能选择合适的单位和工具对时间进行度量；能解决与时间有关的计算问题，包括求经过时间、开始或结束的时刻。同时，还可以结合具体的情境和活动，运用多种形式，关注学生对时间的体验，考查学生对时间长短的估计能力。

（二）评价样例

笔试样例：

1. 在（　　）里填上合适的时间单位。

（1）小明吃饭大约用了 20（　　）。

（2）小林每天睡觉 9（　　）。

---

* 此部分内容选自《小学数学疑难问题研究》，金成梁编著，江苏教育出版社，2010 年版，第 88～89 页。

微信公众号：电子课本大全

(3) 刘翔跑 110 米跨栏的时间大约是 13 (　　)。

(4) 脉搏跳 10 次大约用了 8 (　　)。

(5) 看一场电影用了 2 (　　)。

(6) 一节课 40 (　　)。

(7) 做眼保健操大约是 5 (　　)。

2. 填空。

2 分＝(　　) 秒　　60 分＝(　　) 时　　1 时 20 分＝(　　) 分

3. 小明上午 7：30 到校，11：30 离校；下午 2：00 到校，4：30 离校。小明一天在校多长时间?

4. 连一连。

聪聪把星期天做一些事情所花的时间记录了下来，但是没有把所做的事情和时间对应上。你能帮帮他吗?

看中央电视台的新闻联播	早上：6：30—7：00
跑步锻炼身体	下午：2：00—4：00
吃早饭	晚上：7：00—7：30
和妈妈一起去超市购物	上午：7：30—8：00

课外实践作业样例：

1. 调查一些电视节目开始和结束的时间，记录在下面的表格里。

节目	开始时间	结束时间	时长

2. 新华社区新建了一个游泳馆，每天开设 5 场，下午 1：00 开始第一场，每场 1 小时，两场中间休息 15 分钟。请你完成下面的营业时间表。

场　次	起　始　时　间
一	下午 1：00—2：00
二	下午 2：15—
三	
四	
五	

星期六，小明和妈妈想去游泳，但要先去看望外婆，大约下午 4：30 才能赶到游泳馆。你能帮忙安排一下他们的游泳场次吗?

微信公众号：电子课本大全

第二单元　万以内的加法和减法（一）

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 使学生能够正确口算两位数加、减两位数（和在100以内），会正确计算几百几十加、减几百几十。

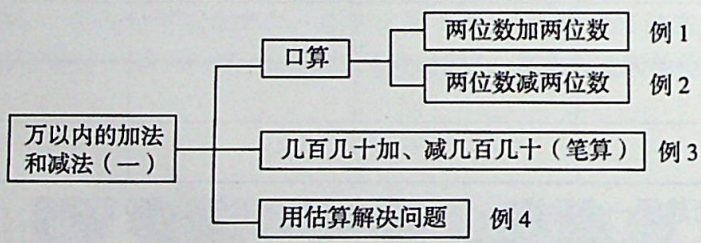
2. 使学生在解决具体问题的过程中，能应用合适的方法进行加、减法估算，培养估算意识和能力。

3. 培养学生根据具体情况选择适当方法解决实际问题的意识，体验解决问题策略的多样性。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

本单元主要教学口算两位数加、减两位数（和在100以内），笔算几百几十加、减几百几十以及用估算解决问题。这些内容是在万以内数的认识以及100以内的加、减法基础上教学的，起着承上启下的作用。一方面通过口算、笔算和估算，复习了数和计算的有关知识，另一方面也为进一步学习计算起了铺垫作用。具体内容的编排结构如下。



口算两位数加、减两位数是前几册100以内加减法口算的延续，是在100以内加、减法口算和笔算基础上教学的（见下表）。掌握这部分口算，不仅在实际生活中有用，而且是以后学习笔算的基础。例如，一位数除多位数，试商时从被除数里减去除数和商的积，如果学生对两位数减两位数的口算比较熟悉，就能较快地判断出余数的大小以及商是否合适。

册次	口算	笔算
一年级上册	20以内加、减法	
一年级下册	两位数加、减一位数、整十数	
二年级上册		两位数加、减两位数
二年级下册	整百、整千数加、减法	

笔算几百几十加、减几百几十是在万以内数的认识以及100以内的加、减法笔算基础上教学的。这部分内容不仅在实际生活中有用，而且还可以进一步巩固两位数加、减两位数，为后

微信公众号：电子课本大全

面学习多位数的笔算加、减法作准备。

《标准（2011）》关于“数的运算”，在第一学段中要求学生应“能结合具体情境，选择适当的单位进行简单估算，体会估算在生活中的作用。”在日常生活和实践中，人们遇到的大量计算都是估算，因此应当让学生知道估算。此外，精算在本质上是对于数的运算，估算在本质上是对于数量的运算，因此，学习估算对于培养学生的数感是有好处的。① 实验教材就十分重视对学生估算能力的培养，修订后的教材对估算教学内容的编排进行了一定的调整，体现了关于估算教学的新理念。主要是改变了估算教学的主要载体，由主要结合数的四则运算（口算、笔算）进行估算教学，改为结合运用计算解决问题进行教学，从而将估算当作了解决问题的一个有效策略。在二年级下册“万以内数的认识”，第一次出现了估算的教学内容：用整百、整千数的加、减法口算通过估算解决简单的实际问题。本单元在完成计算知识的教学后安排了例4，教学根据具体情境运用估算解决实际问题。

教材的教学安排是：首先教学两位数加、减两位数口算，让学生自主探索口算方法，体现口算方法多样化。接下来再让学生利用已掌握的两位数加、减两位数笔算方法，自主探索几百几十加、减几百几十的笔算。最后教学用估算解决问题，让学生学习估计的策略和方法，体会估算时要选择合适的单位。

2. 教材编排特点。

本单元教材在编排上有下面几个特点。

（1）联系学生的生活实际，为新知识的学习提供丰富的现实背景。

数学课程内容的呈现贴近学生生活是教材编写的基本原则。本单元遵循这一原则，为计算教学设计了参观“世博会”的情境，提出买车票的张数、比较各种车票的价格、“海宝”的销售量等实际问题；为估算教学设计了“看巨幕电影能不能坐下”等实际问题，使学生感受到计算与生活的联系，同时增强了时代感。

（2）重视学生已有的知识和经验，注意体现算法多样化。

提倡算法多样化的目的是倡导学生个性化的学习，独立思考，变“学方法”为主动构建法。本单元仍然注意体现这一理念，如教学口算两位数加两位数时，呈现两位学生不同的口方法，还通过小精灵的提问“还可以怎样算”，提示可能还有其他算法，鼓励学生独立思考。在教学笔算几百几十加、减几百几十时，也出现口算的方法。其目的是鼓励学生开阔思路，在交流、比较的基础上不断完善自己的想法，学习计算方法，体会算法的多样性。

（3）重视估算能力的培养，突出估算的策略。

估算是近似地猜测事物数量的行为，估算能力是指个体懂得在什么情况下无法或不必做出精确的数字处理或数字运算，而应用相关数学知识和策略给出近似答案的能力。② 培养学生的估算能力，不仅要让学生体会估算的意义，还要让学生掌握估算的策略和方法。

本单元教材，在注意结合解决具体问题让学生体会估算的必要性的基础上，重点突出估算的策略和方法。一是教学用不等式的性质进行估算的策略。通过例4及下面的问题，给出两种估计的策略：往大估或往小估，通过得出的中间数与准确数和座位数之间的关系，利用不等式的性质解决问题。例如，例4通过往小估，得出中间数，用中间数与座位数比较，得出中间数大于座位数，利用不等式的性质推出总人数大于座位数，坐不下，解决了问题。二是教学选择

---

① 史宁中主编：基本概念与运算法则——小学数学教学中的核心问题，高等教育出版社，2013年版。

② 赵振国：儿童估算发展研究综述，载于《学前教育研究》，2007年第3期。

微信公众号：电子课本大全

通过中间数，利用不等式的性质进
算单位的过程，体会要根据数据的情况，不断调整估
能解决问题。

（三）教学建议

1. 通过迁移类推学习新知识。

本单元的内容多是在前面学习的计算内容的基础上进行教学的。口算两位数加、减两位数，本质上是整十数加、减一位数、整十数和两位数加减一位数、整十数等情况的组合。笔算几百几十加、减几百几十，是笔算两位数加、减法的拓展，它们的算理完全相同。可以通过迁移类推来学习。教学中应注意复习整十数加、减一位数、整十数以及两位数加、减两位数等知识，让学生在已有知识基础上通过迁移类推学习新知识。

2. 注意把握好计算教学的要求。

本单元计算内容的教学呈现算法多样化的特点，在教学时，既要尊重学生的个性差异，允许他们采用不同的算法进行计算，也要适度地给予帮助。同时，还应注意把握好教学要求，如教学几百几十加、减几百几十时，主要以教学笔算为主，口算是作为另一种算法出现。因此，对于这类计算，只要求学生掌握笔算，对于口算不作要求。另外，“百以内加、减法口算”不仅可以解决生活中的实际问题，对后续计算学习也有重要的作用。因此，需要加强训练。《标准（2011）》对“百以内加、减法口算”的速度要求是“3—4 题/分”。但需要注意的是，这是等一学段结束时学生应达到的要求，教师可根据学生的实际情况确定单元结束时的具体要求，注意把握尺度，不要作过高要求。

3. 加强方法指导，培养估算能力。

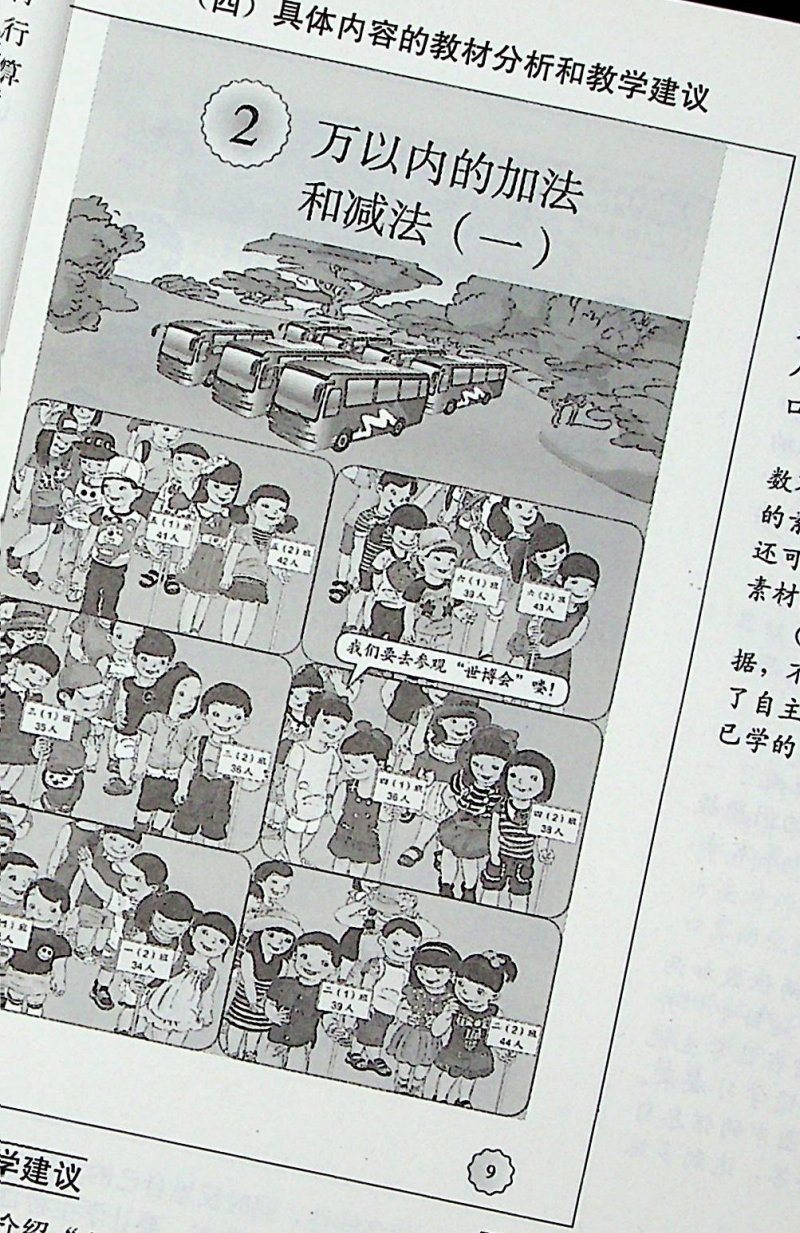
估算是一种开放型的创造性活动，估算的方法灵活多样，因内容而定，因实际情况而变化，往往带有很多不确定因素。而且第一学段的学生估算意识和估算方法都在形成过程中，这就要求加强估算方法的指导，使学生有章可循进行合理的估算。一方面，要创造更多的机会接触现实生活中的数学问题，使学生意识到在他们周围的某些事物中存在着数学问题，体会到估算的必要性和有效性，培养估算的意识。另一方面，要让学生多练习，逐步积累估算的经验，总结规律，掌握估算方法，提高估算能力。在教学中，要使学生认识到在面对现实的问题情境时，要合理选择估算策略，感受到估算是一种解决问题的有效策略。《标准（2011）》中指出：“能结合具体情境，选择适当的单位是第一学段估算的核心。”估算往往要涉及在哪个数位上进行计算的问题，如果选择的单位不合适，即使估算的策略选择正确了，也不能解决问题。因此，在教学中应让学生认识到需要在计算之前针对实际背景选择适当的单位。

4. 建议用 6 课时教学。



教
(1)
习兴趣。
教师可
会”的有关
网查找或询
的知识，再在
学习兴趣，还
(2) 寻找
利用挂图、
学生仔细

微信公众号：电子课本大全



编写意图

（1）主题图呈现了六个年级同学准备乘车去参观“世博会”的情境。图中给出了每个年级两个班的人数，为引出两位数加、减两位数口算提供现实背景。

（2）主题图提供的各年级的人数不仅是学习两位数加两位数口算的素材，每两个年级间的人数的差还可以作为两位数减两位数口算的素材。

（3）主题图中蕴含着大量数据，不仅为学生学习新课内容提供了自主学习的空间，还为巩固练习已学的口算提供了条件。

学建议

介绍“上海世博会”，激发学生的学

以先简单介绍 2010 年“上海世博知识，也可以让学生在课前通过上家长等方式了解一些关于世博会课上交流。不仅可以激发学生的可以培养学生收集信息的能力。数学信息，提出数学问题。多媒体课件

题，教师应将学生提出的问题板书出来。对“乘车购票”学生有着丰富的生活经验，他们会很快的提出要给每个年级同学购买车票，从而引出两位数加、减两位数的学习。这样不仅可使学生感受到身边蕴含着数学问题，体会 100 以内加、减法计算在现实生活中的重要作用，同时还有助于培养学生发现和提出问题的能力

2. 灵活运用主题图

如果教师

微信公众号：电子课本大全

编写意图

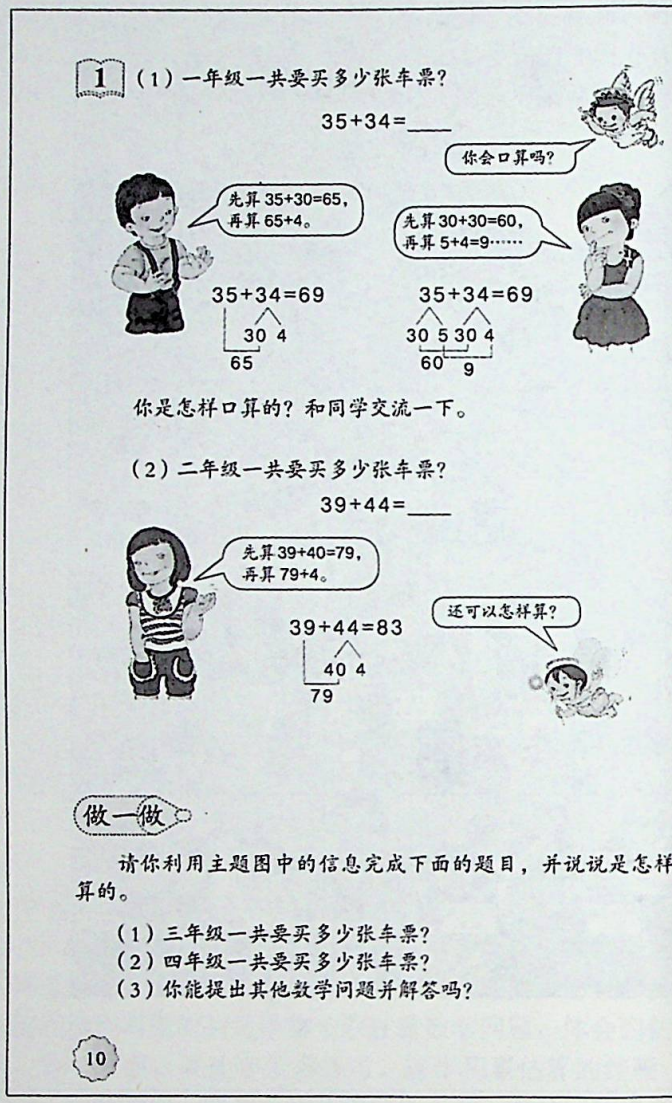
（1）例1（1），教学两位数加两位数（不进位）口算。通过小精灵的问话，明确要求用口算计算，并提示放手让学生自主探索。

（2）呈现学生的两种不同的口算思路，并增加了表示计算过程的思路图。展示如何把一道两位数加两位数的口算转化成若干道连续的、已经掌握的、比较容易的口算，渗透转化思想。

（3）鼓励学生交流不同的口算方法，体会算法的多样性，反思自己的算法。

（4）例1（2），教学两位数加两位数（进位）口算。只呈现了一种口算思路，再由小精灵的问题提示学生中可能有不同的口算方法，体现算法的多样化。

（5）“做一做”是两位数加两数口算的巩固练习。题目中“并说说是怎样计算的”旨在让学生说一说口算的思路，反馈学习成果。最后让学生利用主题图中的信息自己提出问题并进行解答，达到多练的效果。



教学建议

（1）充分利用学生提出的问题展开教学。

可将学生在观察主题图时提出的问题适当分类，找出需要用加法解决的问题。根据学生的实际情况，可以先解决不进位的，再解决进位的；也可以把所有问题一同抛给学生进行探索。在解决自己提出的问题的过程中，探索计算的方法，激发学习的欲望。

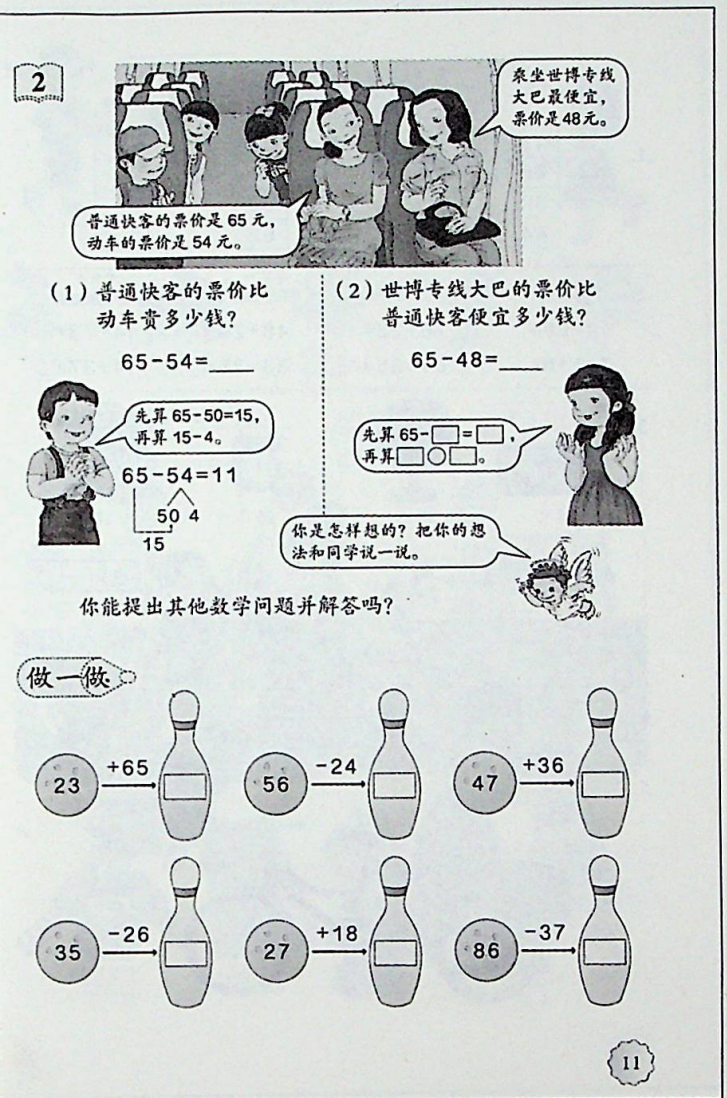
（2）给予学生充分的探索和交流的空间。

由于学生对口算加、减法已有较多的经验积累，要鼓励学生应用已有的知识、经验自主探索。鼓励学生交流不同的口算方法，体会算法的多样性，同时反思自己的算法，使自己的算法得到确认或修正。要让学生将自己的口算思路清楚的表达出来，同时要教会他们学会倾听他人的表达。

（3）注意算法的多样化及优化。

不同的算法本身并不存在优劣，关键是要让学生理解各种方法的算理，找到适合自己的、合理而简便的计算方法。在教学时，要根据学生的汇报，适时的演示口算过程，帮助学生理解算理。在学生汇报不同的口算思路后，要加强对比，发现异同，完善认识。最后，应该让学生自主选择喜欢的方法进行口算，不必强求一致。

微信公众号：电子课本大全



编写意图

（1）两位数减两位数口算的编排与两位数加两位数口算一致，并且素材与例1有连续性。

（2）例2（1）教学两位数减两位数（不退位）口算，突出了一种口算思路：把减数看作是整十数和一位数的组合，先减去整十数、再减去一位数。

（3）例2（2）教学两位数减两位数（退位）口算，没有给出具体方法，让学生自主探索。通过小精灵的话提示，教学时要让学生交流不同的口算思路，体现算法多样化，反思自己的算法。

（4）通过“你能提出其他数学问题并解答吗?”，一方面培养学生提出问题和解决问题的能力，另一方面对所提问题的解答可及时巩固口算两位数加、减两位数。

（5）“做一做”是两位数加、减两位数口算的巩固练习。练习时，教师应先说明题意，再让学生计算。

教学建议

（1）适当复习，放手让学生探索。

由于学生已经掌握了两位数减整十数、一位数的口算方法及百以内加、减法的笔算，并且通过例1的教学已经掌握了两位数加两位数的口算方法，因此教学例2时教师可以放手让学生探索解题思路。在上课伊始，教师可出示一组两位数（或整十数）减整十数，两位数减一位数的口算题，为新课教学作准备。

（2）鼓励学生探索、交流算法。

两位数减两位数的口算方法是多样的，把减数看作是整十数和一位数的组合，可先减去整十数，再减去一位数；也可以先减去一位数，再减去整十数；对于不退位的减法，还可以分别把十位和个数上的数相减再把差加起来。对于不同的方法，教师都要给予肯定。在此基础上，通过组织交流，启发学生反思自己的算法，从而选择比较合理的、适合自己的方法。

（3）对口算速度的要求。

对于口算的速度，教师开始不必要求太高。在这段时间里，教师可每天让学生进行口算练习。习题以卡片、课件等方式呈现，练习可采取多种形式，如开火车、接力赛等，使学生乐于练习。这样可提高学生的口算速度和准确性，为以后学习多位数的加、减法打下坚实的基础。

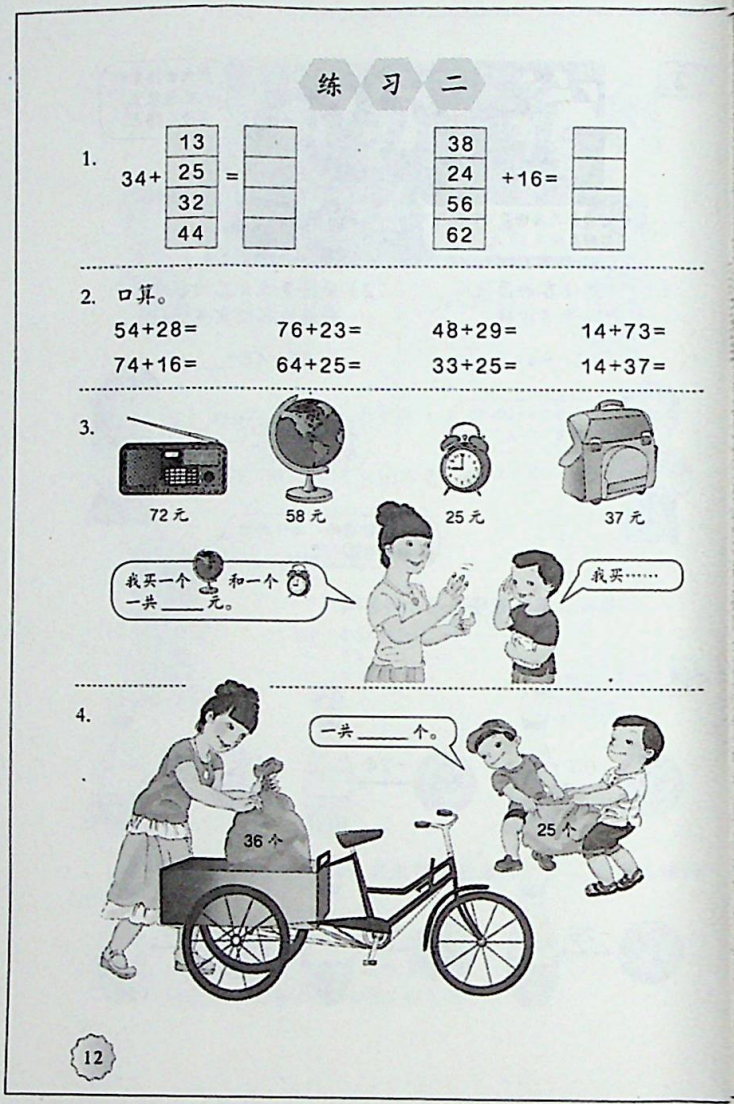
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）练习二共安排了 8 道题，第 1～4 题是两位数加两位数口算的巩固练习，第 5～8 题是两位数加、减两位数口算的混合练习。

（2）第 3 题是联系生活实际，解决问题的题目。题中给出了 4 件商品的价钱，先让学生解决一位阿姨提出的问题，再通过学生说“我买……”提示学生自己提出问题并解决。在进行口算练习的同时，培养学生自主收集信息解决问题的能力。

（3）第 4 题，通过计算学生收集易拉罐的个数，一方面巩固两位数加法的口算，另一方面对学生进行保护环境的教育。



教学建议

（1）加强表达、对比，落实算法。

在学生掌握口算方法的初期，先不必追求口算的速度，重点要让学生通过练习和比较完善对口算方法的认识。因此，在完成第 1 题和第 2 题的练习后，应让学生说一说口算的思路，并对不进位与进位口算方法进行比较，说一说它们的联系与区别，以便让学生进一步掌握算法，提高对口算方法的理解水平。

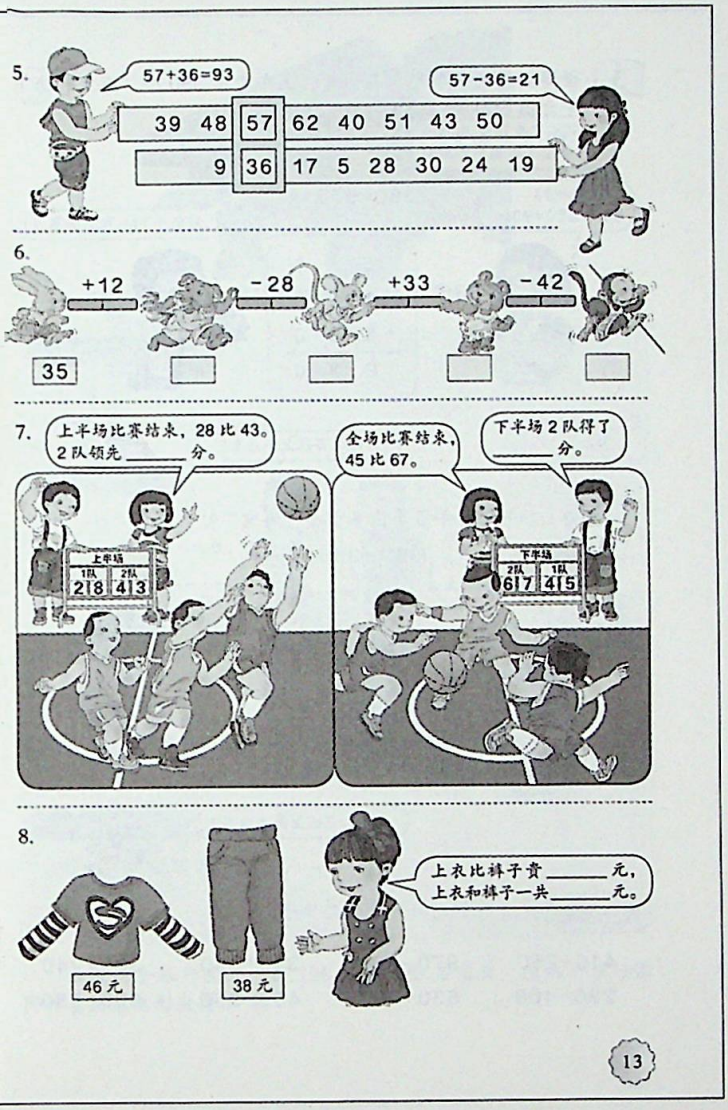
（2）体会口算是解决问题的有效方法。

练习中的第 3、4、7、8 题，都是与日常生活息息相关的素材，而且可以应用口算很快得到答案，从而解决问题。在学习口算的初期，由于百以内的加、减法数据稍大，学生可能不习惯口算，而是用笔算解决问题。教师要鼓励学生多应用口算，体会口算的好处，认识到口算也是解决问题的有效方法，并逐步地自觉运用。

（3）把握好教学要求。

第 3 题比较开放，目的是让学生选择自己感兴趣的信息，自主提出问题并解决。提出一步计算的问题为宜，这样可以很快口算出结果并解决。如果学生提出了买三件商品或者两件商品的价钱超过了 100 元的问题，可鼓励学生尝试解决，不作统一要求。

微信公众号：电子课本大全



编写意图

（1）第5题和第6题都是两位数加、减口算混合练习，设计了生动活泼的练习形式，提高学生练习的兴趣。

（2）第7题，结合打篮球的情境，检测学生利用两位数减两位数解决实际问题的能力。本题提供的信息比较丰富，有助于提高学生分析题意、捕捉数学信息的能力。

（3）第8题是两位数加、减两位数的实际应用，让学生在应用所学知识解决问题的过程中，感受数学与生活的紧密联系。

教学建议

（1）设计丰富的练习形式，提高学生学习兴趣。

形成口算技能需要大量的练习，应采取多种形式，如开火车、接力赛等，使学生乐于练习。例如第5题，可以制作抽拉学具，也可以用课件呈现，采用“开火车”的比赛形式，随机出题，同桌一人口算加法，另一人口算减法，提高学生参与的积极性。第6题，可要求每名学生在规定时间内完成，以小组为单位，比较准确率，培养学生的集体荣誉感。

（2）在解决实际问题的过程中，培养学生收集信息的能力。

练习中的第3、4、7、8题，都是源于生活的实际问题，信息和问题都以图画和对话的形式呈现。应放手让学生去寻找解决问题需要的信息，并在汇报时让学生说一说自己是如何根据问题找到所需要的信息的。第7题，应简单的介绍篮球比赛规则，便于学生理解题意。由于教材提供的信息比较丰富，在解决“下半场2队得了____分”这个问题时，如果学生有困难，要适当的予以指导，让学生学会如何选择有效信息。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

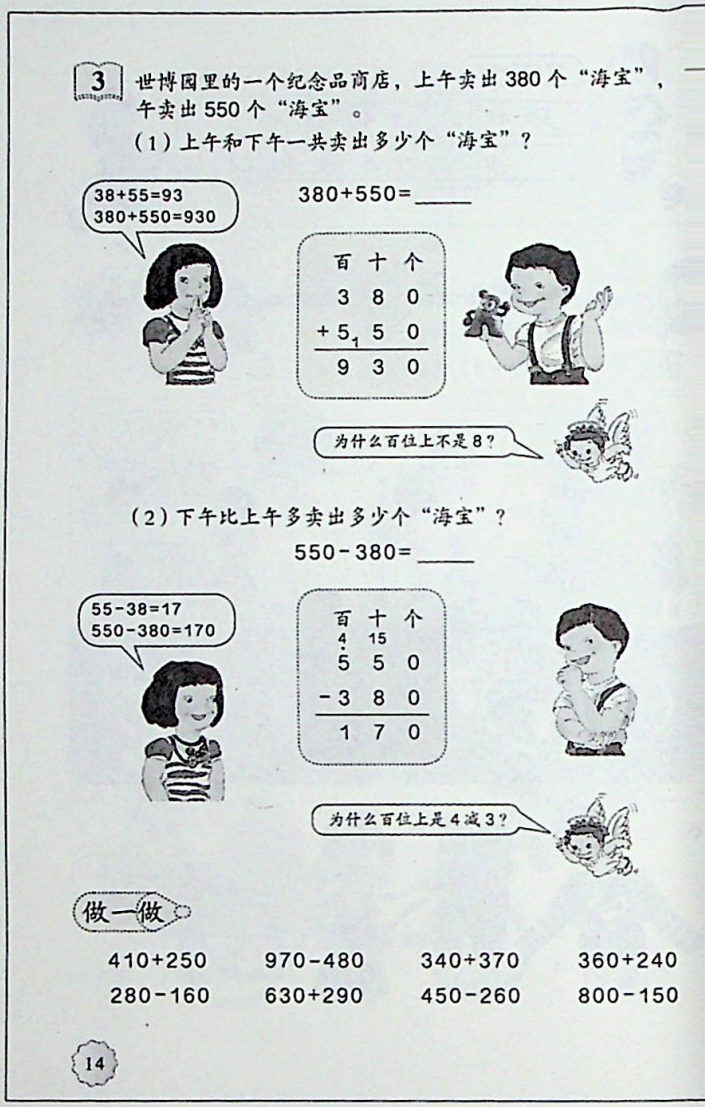
（1）例3，教学几百几十加、减几百几十的笔算，包括进位和退位的情况。

（2）两个小题，都呈现口算和笔算两种方法，体现算法多样化。

（3）两个小题给出的口算方法，都提示学生可以将几百几十看作几十几个十，转化为两位数加、减两位数来进行口算。

（4）两个小题都通过小精灵启发性的问题，提醒学生笔算进位加法和退位减法时应注意的问题。

（5）“做一做”旨在巩固几百几十加、减几百几十的计算方法，安排了不进位和不退位的情况，让学生自主解决。



教学建议

（1）创设情境，让学生自主探索计算方法。

教学时，可以先介绍有关“海宝”的知识，帮助学生理解问题情境。由于学生有两位数加、减两位数笔算和口算的基础，给出题目中的条件后，可放手让学生提出问题，并尝试解答。可以先分小组讨论怎么算，教师适时点拨：能不能转化成以前学过的方法来解答？

（2）通过讨论交流，理解多种算法。

学生有的会想到把几百几十看作几十几，转化为两位数加、减两位数来口算，也有的会想到列竖式计算。在学生汇报不同方法时，应让学生说说算理，同时提醒学生各种算法中应注意的问题。例如，口算方法要强调把几百几十看作几十几个十；笔算方法要引导学生关注进、退位时应注意的问题。最后，让不同算法的学生尝试一下其他算法，通过对照、比较选择出适合自己的算法。

（3）把握好教学要求。

要把握好几百几十加、减几百几十这部分内容的教学要求。笔算作为统一要求，必需掌握；口算只作为解决问题的方法之一，不作统一要求。

微信公众号：电子课本大全

4



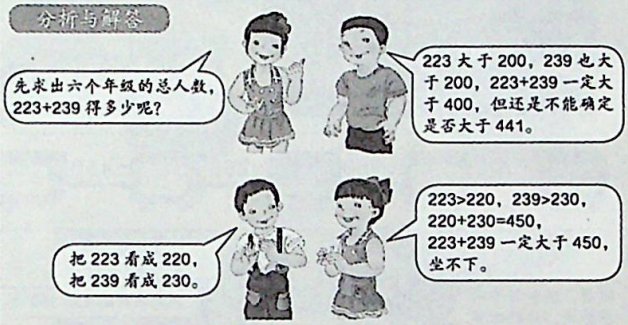
六个年级的学生同时看巨幕电影坐得下吗？

阅读与理解

问题是什么？

需要利用哪些信息？

分析与解答



回顾与反思

你的估算合理吗？

答：六个年级的学生同时看巨幕电影坐不下。

如果两个旅行团分别有196名和226名团员，这两个旅行团同时看巨幕电影坐得下吗？

编写意图

（1）例4，教学用估算解决问题，创设了到上海科技馆看巨幕电影的情境，提出“六个年级学生同时看电影能不能坐下”的实际问题。

（2）在“分析与解答”环节，给出了应用往小估的策略得出中间数，并不断调整估算方法，最后根据不等式的性质解决问题的过程。先将两个数据看作与它们接近的整百数，相加的结果即是中间数。用中间数与座位数比较，不能判断总人数与座位数的关系。再进一步将两个数据看作与它们接近的几百几十数，相加得出中间数。用中间数与座位数比较，得出中间数大于座位数，那么总人数也一定大于座位数，坐不下。通过这样的安排，让学生体会需要根据数据的情况选择适当的单位，才能解决问题。

（3）在“回顾与反思”环节，让学生反思自己的估算方法，理解用估算解决实际的问题时，有时需要对估算方法进行调整。

（4）利用例题的情境，教材进一步提出问题，让学生应用往大估的策略找到中间数，再根据不等式的性质解决问题。

教学建议

（1）为自主探索作好知识准备。

可以设计小游戏——找邻居，帮助学生复习近似数的内容，为估算教学作准备。例如，找出与下列各数相邻的整十数：182、346、602、871；找出与下列各数最接近的整十数：327、213、482、194；找出与下列各数最接近的整百数：203、197、517、999。通过这样的练习，为后面的估算教学作好铺垫。

（2）帮助学生理解估算策略和方法。

应根据学生的知识水平教给他们一些基本的估算方法，让他们在实际运用过程中感悟并逐步内化为估算能力。可通过板书设计帮助学生理解如何根据不等式的性质，选择估大或估小的策略解决问题。例如：

$223+239=\square$ ↓ ↓ ∨ $220+230=450>441$

$196+226=\square$ ↓ ↓ ∧ $200+230=430<441$

（3）注重让学生反思解决问题的过程。

要让学生在解决问题后，主动反思解题的过程，认识到估算不是对精算结果的四舍五入，而是解决问题的重要策略；理解用估算解决实际的问题时，一定要注意合理性。

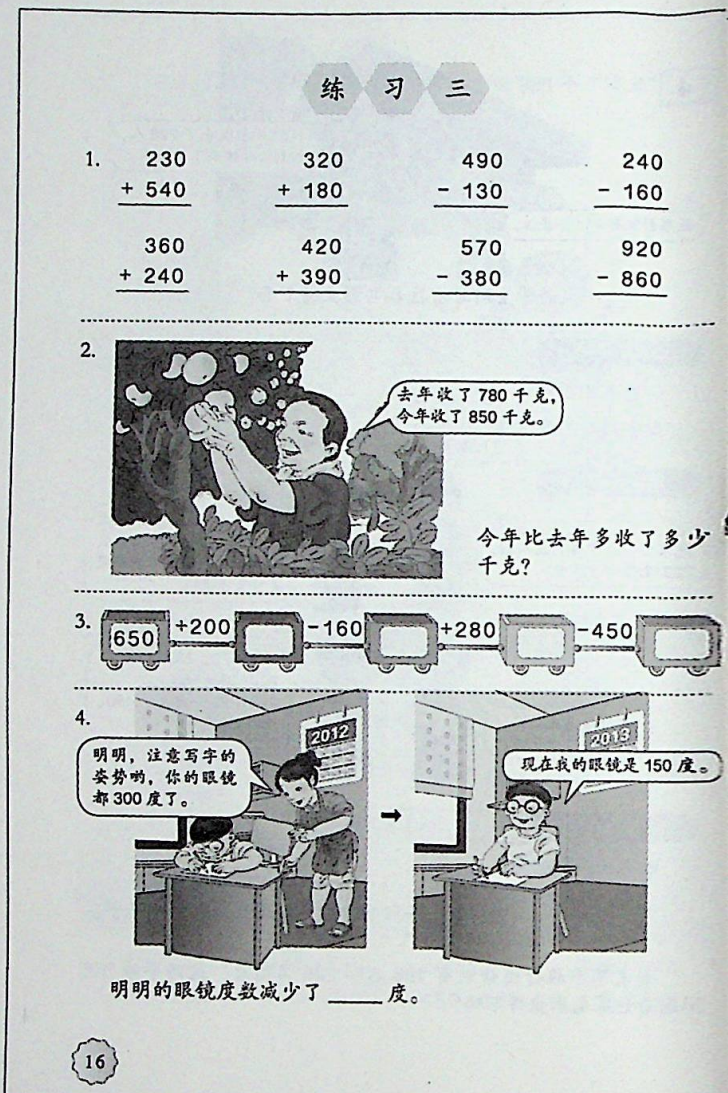
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）练习三共安排了 13 道题，其中第 1～4 题是配合例 3，巩固几百几十加、减几百几十的练习，第 5～8 题是配合例 4，巩固用估算解决问题的练习，第 9～13 题是综合练习。

（2）第 1 题和第 3 题是巩固几百几十加、减几百几十计算的题目。其中第 1 题，巩固用竖式计算的方法。第 3 题，用口算和笔算解决都可以。

（3）第 2 题和第 4 题，都是让学生用所学知识解决生活中的实际问题，培养应用意识和解决问题的能力。第 4 题，同时进行用眼卫生教育。



教学建议

（1）让学生切实掌握计算方法。

学生通过迁移类推探索出了几百几十加、减几百几十的笔算和口算方法，在练习中，要注意让学生进一步明确算理，巩固计算方法。可以让选择不同计算方法的学生说一说自己的算法，让学生尝试用不同的方法计算。口算可以促进对笔算方法的理解，重点还是掌握笔算方法，为进一步学习三位数加、减法作准备。

（2）做好解决问题的过程指导。

第 2 题与第 4 题是三位数加、减三位数计算的实际运用，结合解决问题的练习进一步巩固和深化学生对其算理的理解。教学时，一要指导学生审题，使学生能选择合适的算法解决问题；二要注意了解学生的计算是否正确。

（3）把握好教学要求。

对几百几十加、减几百几十的口算不作统一要求，而笔算必须让学生掌握。在完成第 3 题时，学生口算也可以，完成后让学生说一说算理，再用笔算检验一下。在巩固笔算方法的同时，也培养了学生检查的良好学习习惯。

微信公众号：电子课本大全

5. 按要求把下面的数填在相应的圈中。

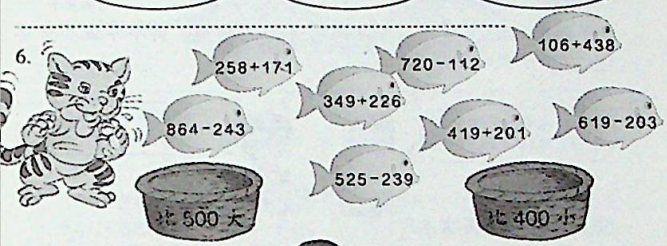
（1）203　195　123　285　308　215　114

接近 100　　接近 200　　接近 300

（2）452　447　436　441　458　459　463

接近 440　　接近 450　　接近 460

6.

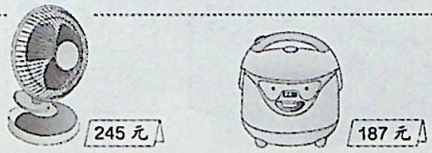


7.



从北京到沈阳，坐动车比坐飞机大约便宜多少钱？

8.



妈妈有 400 元，买这两件商品够吗？

编写意图

（1）第 5 题，让学生判断两组数分别接近哪个整百数或几百几十数，旨在进一步培养学生的数感，为提高学生的估算能力，进一步学习求近似数打下基础。

（2）第 6 题，让学生估计计算的结果并与给出的整百数比较大小，再按要求对结果进行分类，巩固估算的方法。

（3）第 7 题和第 8 题，都是让学生用估算解决生活中的实际问题，进一步巩固估算方法，体会估算的价值。

教学建议

（1）借助几何直观，培养学生数感。

第 5 题的教学重点并不是用“四舍五入法”求近似数，而是让学生用自己的方法判断给出的数更接近哪个整百数或几百几十数，为学习估算作准备。学生的判断方法会很多，注意让学生说一说判断的理由，可配合学生回答出示数线，让学生直观看到距离上的差别，为理解数之间的关系提供表象支撑，培养学生的数感。

（2）适时追问，落实估算方法。

注意让学生在小组或全班汇报自己的估算方法，适时追问，使学生明确方法，不断完善自己的方法。例如，教学第 6 题时，要让学生说一说自己判断的方法，尤其是对 258＋171 要追问“只观察百位能判断吗”，让学生认识到需要选择合适的单位。教学第 7 题时，在学生独立审题后应追问“为什么用估算而不用精确计算”，引导学生理解“大约”的含义，体会有些情况不需要精确计算，用估算就可以解决问题。完成第 8 题后，可进一步追问“500 元够吗”，拓展教材资源，让学生进一步体会不同的估算策略和方法，提高练习效率。

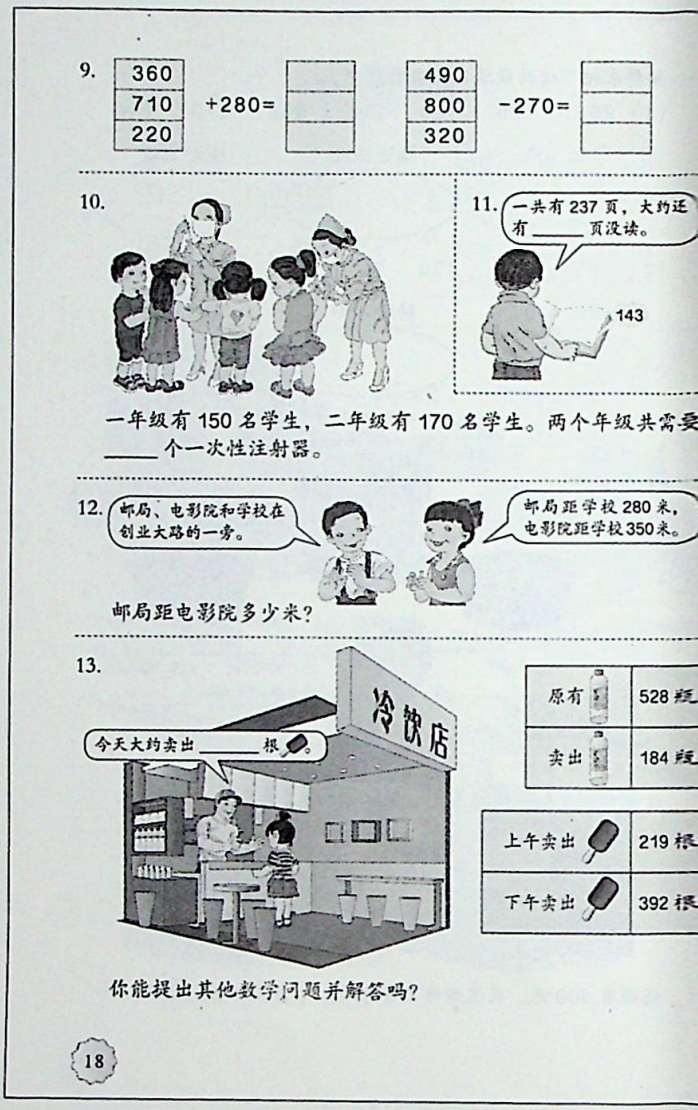
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 9 题，复习几百几十加、减几百几十的计算。题目的编排渗透变化规律：一个加数不变，和随着另一个加数的变化而变化；减数不变，差随着被减数的变化而变化。

（2）第 10 题和第 12 题，都是让学生应用所学的几百几十加、减几百几十计算解决实际问题。第 10 题，同时对学生进行疾病预防教育。第 12 题是开放题，学校可能在邮局和电影中间，也可能在邮局和电影院一侧，培养学生思维的缜密性。

（3）第 11 题和第 13 题，解答时不仅需要先判断出要用估算解决问题，还需要从情境图中找出有用的数学信息，培养学生估算的意识，提高估算的能力。



教学建议

（1）注意培养学生数学思考能力。

教学第 9 题时，在计算的基础上要引导学生发现和与差的变化规律。进一步还可以设计“增加（减少）相等数量”的题目，如“一个加数（被减数）不变，另一个加数（减数）依次递增（递减）相同的数量”，先让学生猜想，和（差）会怎样变化，再通过计算验证自己的猜想，培养学生数学思考的能力。教学第 12 题时，可以先让学生独立完成，关注“学校在邮局和电影院的一侧”的情况。如果学生没有考虑到这种情况，可以用线段图展示两种情况，帮助学生理解，再让学生解决。培养学生思维的缜密性，提高数学思考能力。

（2）提高学生寻找信息和提出问题的能力。

教学第 11 题和第 13 题时，要引导学生认真审题，根据情境图的含义，先判断出需要用估算解决问题，再从情境图中找到有用的数学信息，提高学生寻找信息的能力。在教学第 13 题时，应该鼓励学生根据情境图的含义提出不同的数学问题，从中选择具有代表性的问题让全体学生解答。

微信公众号：电子课本大全

整理和复习



1. 口算。

52+35=	86-34=	47+33=	36+20=
23+69=	62-18=	70-26=	65-15=

2.

650+340	370+480	390+250	520+300
840-560	750-540	440-150	600-240

3.



中国科技馆的巨幕影院比上海科技馆的大约多多少个座位？

编写意图

（1）对单元知识进行整理和复习，应是每个单元的重要组成部分。整理是使学生形成良好的知识结构的需要，复习则是针对学习的遗忘规律而设计的。教材让学生通过讨论和交流，比较几百几十加、减几百几十的计算与两位数加、减法计算的异同，进一步梳理计算方法，为教学三位数加、减法作准备。同时，沟通所学知识之间的联系，让学生体会将新知转化为旧知的学习方法。

（2）第 1、2 题是对本单元所学计算内容的一个基本检测。

（3）第 3 题，复习用估算解决问题。

教学建议

（1）通过对比，加深对计算方法的理解。

在整理知识环节，教师要引导学生回顾本单元所学的知识点。可以先让学生说说本单元有哪些知识，教师再补充。通过学生回答，将独立的知识综合起来，注意引导学生理解两位数加、减两位数和几百几十加、减几百几十的计算之间的关系，沟通新旧知识之间的联系，进一步提高学生对新知的理解和掌握水平。

（2）注意“双基”的落实。

在整理和复习阶段，重点要考查学生是否基本掌握了本单元所学的知识，落实“双基”。教学时，要让学生通过交流，进一步理清思路，构建知识结构，优化方法，形成技能。在教学第 1 题和第 2 题时，可以指定哪些题目用口算，哪些题目用笔算，并检查解题情况。要让学生说一说自己的算法，进一步掌握计算方法，并适时提出计算速度上的要求，形成计算技能。教学第 3 题时，可让学生认真审题，列出正确的算式后，要让学生说一说“为什么解决这个问题用估算”“在估算时应该注意什么”，进一步提高估算能力，培养估算意识。

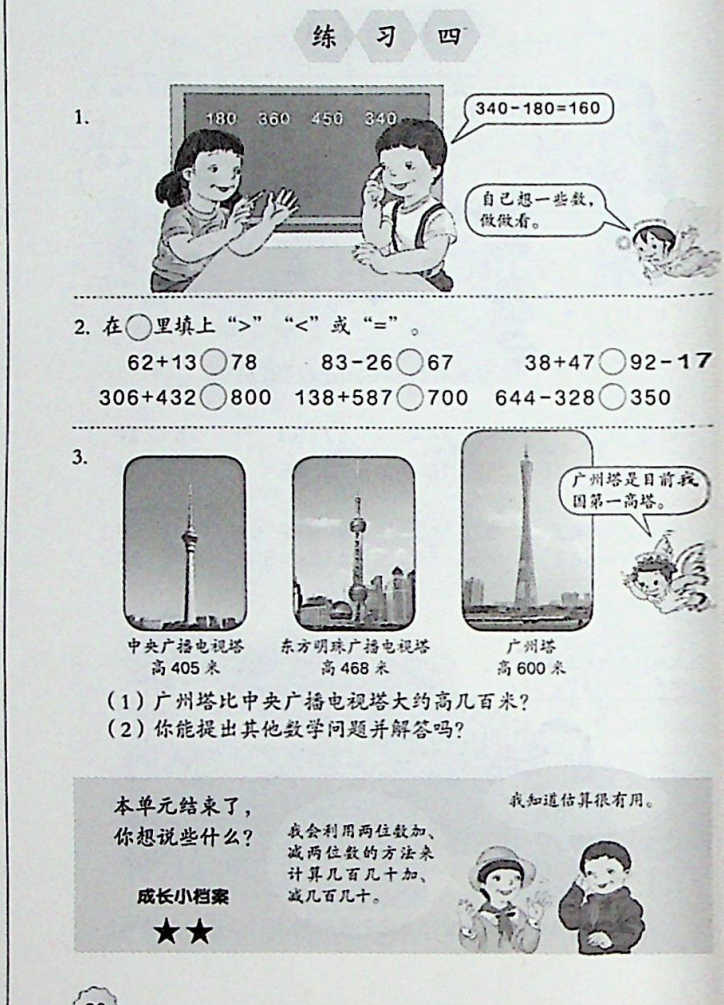
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 1 题，让学生自己想一些数，组成几百几十加、减几百几十的题目并解答。通过这样的练习形式，调动学生学习的主动性，提高练习的效率。

（2）第 2 题，将本单元所学的计算知识与前面学过的“数的大小比较”结合，培养学生综合运用知识的能力。

（3）第 3 题，巩固用估算解决问题。第（1）题需要在三个条件中选择有用的数学信息进行解答。第（2）题让学生自己提出问题并解答，进一步培养学生提出问题、解决问题的意识和能力。



教学建议

（1）通过多种形式，检测“双基”落实情况。

完成本单元内容的教学之后，要注意通过多种形式，检测学生掌握的情况。除纸笔测验外，可以设计游戏活动，让学生在活动中互相检测、改善方法、提高能力。例如，教学第 1 题时，可以要求每名学生想一组数，并列出所有可能组成的算式并计算出结果，然后再让同桌之间互相出题，互相检查。还可以用这样的方法检测两位数加、减两位数口算的掌握情况。在调动学生学习主动性的同时，提高检测效率。

（2）培养学生灵活解决问题的能力。

口算、笔算和估算都是解决问题的重要策略。在学生掌握了基本的计算方法和解决问题的步骤之后，要让学生能够根据实际情况（数据特点），灵活选择合适的算法解决问题。教学第 2 题时，在学生独立完成后，要让学生说一说自己是怎么解决的，为什么选择口算、估算或笔算解决问题。还要问一问其他学生有没有更简单的方法。教学第 3 题时，要让学生先判断出选择什么方法计算。在巩固计算知识的同时，培养学生灵活解决问题的能力。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题 1：口算两位数加两位数

教学设计：许成益。

教学内容：教科书第 9 页的主题图、第 10 页的例 1 及相关内容。

教学目标：

1. 使学生在具体的情境中，理解掌握两位数加两位数的口算方法，并能够正确计算。

2. 使学生经历探索两位数加两位数口算方法的过程，渗透“转化”的数学思想，加深对口算算理的理解，发展数感。

3. 使学生感受数学与日常生活的紧密联系，在探究的过程中获得成功的体验。

教学准备：课件。

教学重点：经历探索两位数加两位数口算方法的过程，掌握两位数加两位数的口算方法。

教学难点：正确口算出两位数加两位数的进位加法。

教学过程：

（一）情境导入，引出新知

1. 复习旧知，回顾方法。

谈话：你们都喜欢哪些卡通人物？

师：今天老师也带来了一位，想知道是谁吗？如果你们能完成他带来的数学题，他才愿意和大家见面。课件出示口算题：

45＋20＝　　56＋7＝　　38＋40＝　　72＋5＝

30＋35＝　　8＋37＝　　52＋30＝　　6＋44＝

要求：学生抢答，对于两位数加一位数进位加法要求学生汇报口算思路。

课件出示“海宝”，介绍它的名称及上海世博会的小资料。

（设计意图：利用学生喜欢卡通人物的特点，设计“猜一猜”这一环节，让学生迅速进入学习角色。学生已经学习和掌握了两位数加整十数、一位数的口算方法，通过复习，旨在帮助学生回忆、梳理已有的知识经验，为知识的迁移作好铺垫。）

2. 创设情境，提出问题。

（1）观察主题图，找到数学信息。

课件出示教科书第 9 页的主题图，让学生说出图中表达的信息以及蕴含的数学信息。

（2）发现问题，提出问题。

师：如果你是领队老师，首先要考虑什么？

预设：应该考虑要买多少张车票。

师：谁愿意提出这样的问题？

微信公众号：电子课本大全

预设：给各个年级或全校学生买票的问题。

教师随学生回答板书问题，注意将两位数加法和减法问题分类板书。

（3）列式解答，引出新知。

让学生列式解答自己提出的问题。

师：你会口算吗？

（设计意图：结合生活实际，让学生感受数学和生活的密切联系，并能从生活经验和已有的知识水平出发，提出两位数加两位数问题。）

（二）自主探究，掌握算法

1. 教学例 1。

选择学生提出的“一年级一共要买多少张车票？”的问题，针对学生列出的算式 35＋34＝，让学生独立思考，用自己的方法进行口算。

汇报交流时，随学生汇报，教师板书，注意体现口算思路。

预设 1：先算 35＋30＝65，再算 65＋4，结果等于 69。

预设 2：将 35 分成 30 和 5，先算 30＋34＝64，再算 64＋5＝69。

预设 3：把 35 分成 30＋5，34 分成 30＋4，先算 30＋30＝60，再算 4＋5＝9，最后算 60＋9＝69。

（设计意图：放手让学生自由地运用已学的两位数加一位数、两位数加整十数的口算方法进行两位数加两位数不进位口算的学习，不仅有助于学生系统地掌握知识，而且培养利用已有知识迁移类推学习新知识的能力，为学习口算进位加法做了充分的铺垫。）

2. 教学例 2。

选择学生提出的“二年级一共要买多少张车票？”的问题，针对学生列出的算式 39＋＝，让学生独立思考，用自己的方法进行口算。

汇报交流时，随学生汇报，教师板书，注意体现口算思路。

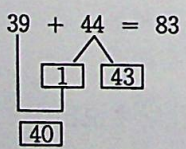
预设 1：先将 39 分成 30＋9，然后算 30＋44＝74，最后算 74＋9＝83。

预设 2：先将 44 分成 40＋4，然后算 39＋40＝79，最后算 79＋4＝83。

预设 3：将 44 分成 40＋4，39 分成 30＋9，先算 30＋40＝70，4＋9＝13，最后算 70＋13＝83。

预设 4：39 接近 40，从 44 借 1 个给 39，就变成了口算 40＋43＝83。

板书：



师：这位同学还想到了“凑整十数”的方法。大家想到的方法可真多呀！我们一起动脑筋，解决了“口算两位数加两位数”的问题。（板书课题：口算两位数加两位数）你找到适合自己的口算方法了吗？

微信公众号：电子课本大全

（设计意图：利用知识的迁移，探究两位数加两位数不同的口算策略。在教学进位加法时，因势利导，利用“凑整十数”的方法，让学生感受到在口算中，根据口算题目中各个加数的特征合理地进行分解与组合才是最好的、最合理的口算策略。）

（三）巩固练习，内化方法

1. 解决学生提出的其他两位数加两位数的问题（第 10 页“做一做”）。

要求学生独立列式口算。汇报时，要求学生说口算思路。

（设计意图：让学生根据问题寻找有效信息，在解决实际问题时运用口算，体会口算的简捷，培养学生能用口算就用口算的习惯。）

2. 练习二第 2 题。

课件依次出示口算题，学生抢答，汇报时要求学生说口算思路。

3. 填出方框里的数。

35＋53＝□8　　42＋39＝□1　　56＋26＝□2

37＋46＝□3　　15＋52＝□7　　63＋27＝□0

师：你能利用口算的方法填出方框里的数吗？

（设计意图：通过快速填出方框里的数，使学生进一步明确进位加法与不进位加法的口算方法之间的联系与区别。）

4. 练习二第 4 题。

要求学生仔细阅读，理解题意，口算答题，并对学生进行环保教育。

（四）课堂总结

师：通过这次旅行，大家一定有很多收获。谁愿意和大家一起分享？

课题 2：几百几十加、减几百几十

教学设计：唐长云。

教学内容：教科书第 14 页例 3 及相关内容。

教学目标：

1. 使学生能够正确笔算几百几十加、减几百几十。

2. 培养学生根据具体情况选择适当方法解决实际问题的意识，体验解决问题策略的多样性。

3. 培养学生知识的迁移能力，体会运用两位数加、减两位数的计算方法，解决几百几十加、减几百几十的问题。

教学重点、难点：

算理教学既是教学重点又是教学难点，知识迁移转化的学习方法是本课的教学难点。

教学过程：

（一）复习旧知

1. 口算。

58＋24＝　　17＋34＝　　66＋24＝　　48＋26＝

88－27＝　　70－25＝　　82－17＝　　32－17＝

微信公众号：电子课本大全

2. 列竖式计算。

38＋55＝　　55－38＝

（二）探究新知

1. 情境导入，提出问题。

课件出示上海世博会情境图，让学生说一说自己所了解的关于世博会的知识，教师适当补充。

课件出示世博园里某个纪念品商店的情境，然后放大销售海宝的柜台。

师：售货员阿姨在盘点今天“海宝”的出售情况，我们一起看看吧！

发现信息，自由提问。

上午	380 个
下午	550 个

师：你得到了什么数学信息？你能提出哪些数学问题？

预设：上午和下午分别卖出了 380 个和 550 个海宝。上午和下午一共卖出多少个“海宝”？下午比上午多卖出多少个“海宝”？

师：让我们一起来解决这些问题。

（设计意图：通过创设世博园纪念品商店里海宝出售情况的情境，激发学生学习的兴趣，调动学生学习的积极性。利用表格出示售货员阿姨进行盘点的结果，让学生从中找出数学信息并提出数学问题，培养学生收集信息和提出问题的能力，同时体会数学与生活实际的联系。）

2. 教学例 3 第（1）题。

（1）自主探究。

选择“上午和下午一共卖出多少个‘海宝’”的问题，学生独立解决，完成后同桌交流。

（2）全班汇报交流。

预设 1：用口算。因为 38＋55＝93，所以 380＋550＝930。

师：这位同学非常棒，能用我们以前学过的两位数加两位数知识，迁移到今天的几百几十加几百几十的学习中，我们要向他学习。还有其他的方法吗？

预设 2：用竖式计算。

请学生板演竖式计算的过程，其他同学当小老师，观察板演的过程有什么不足的地方。

师：笔算时要注意什么？

预设：相同数位要对齐；从个位开始加起；哪一位上的结果如果满了十就向前一位进一。

师：同学们真棒！老师现在把计算过程再板书一遍，请仔细观察。

教师板书 380＋550 的竖式计算过程，故意把百位上答案写成 8，让学生找出其中的错误后，及时提问“为什么百位上不是 8？”

预设：因为十位上 8＋5＝13，十位满十要向百位进一。

（3）比较提升。

师：观察口算和笔算这两种方法各有什么优点和不足？

微信公众号：电子课本大全

预设 1：口算比较方便，不需要列竖式，节省时间。

预设 2：在遇到简单的计算时用口算比较好，节省时间；遇到复杂的计算时列竖式计算比较好，不容易出错。

（4）小试牛刀（一）。

120＋360＝　　230＋480＝　　160＋190＝

学生先独立完成，然后集体订正答案，让学生说一说计算过程。

（5）小结几百几十加几百几十的方法。

师：谁能说说笔算几百几十加几百几十的方法？

预设：相同数位要对齐；从个位加起；哪一位满十就向前一位进一。

3. 教学例 3 第（2）题。

（1）探究减法算理。

师：我们帮助售货员阿姨正确解决了这个问题，阿姨高兴极了，直夸咱们班的同学真聪明。可是她还有一个问题没解决，你们愿意帮助她完成吗？

出示例 3（2）：下午比上午多卖出多少个“海宝”？

师：这个问题用什么方法解决？怎么列算式？（板书 550－380＝ ）

师：被减数和减数都是几位数？个位都是几？

揭示课题：这就是我们今天要学习的另外一个内容：几百几十减几百几十。（补充课题）

学生独立计算后，交流探讨。

教师板书笔算过程，故意把百位上的答案写成 2，让学生找出其中的错误。

师：为什么百位上是 4 减 3 而不是 5 减 3 呢？

预设：因为十位上 5 减 8 不够，要在百位退 1，因此百位上是 4 减 3。

（2）小试牛刀（二）。

380－150＝　　470－280＝　　700－250＝

学生先独立计算，完成后集体订正，让学生说一说计算过程。

（3）小结几百几十减几百几十的方法。

师：谁能说说笔算几百几十减几百几十的方法？

预设：相同数位对齐；从个位减起；哪一位不够减就从前一位退一当十，与本位上的数合起来再减。

4. 比较提升。

师：观察我们研究的这些题目，加数有什么特点？

预设：都是三位数，末尾都是 0。

揭示课题：我们今天研究的是“几百几十加、减几百几十”（板书课题）。

师：“几百几十加几百几十”和“几百几十减几百几十”的笔算有什么相同和不同地方？

学生小组讨论后汇报。

（设计意图：这个环节是本节课的重点和难点所在，不仅要使学生会计算，还要让学生明白其中的算理。因此，在设计时尽量让学生自己探索算法，并在交流讨论中掌握新知。教师故

微信公众号：电子课本大全

意犯错，让学生从中找出错误，突出计算中需要注意的问题，加深学生的印象。）

（三）巩固练习，拓展提高

师：大家自己探索并掌握了几百几十加、减几百几十的计算方法，你们真了不起！我们再来玩一玩“智力闯关”吧！

1. 第 14 页“做一做”。

有针对性选择学生说一说计算过程。

2. 练习三第 4 题。

学生独立完成后，同桌说一说解决问题的方法，并谈一谈自己的感受。

3. 猜一猜，后面藏着几？

630	570	310
+280	−390	−★70
★10	★80	140

（设计意图：三个练习的设计由易到难，巩固几百几十加、减几百几十的计算方法。结合第 2 题的教学，不仅使学生了解到所学知识与生活的密切联系，同时还受到用眼卫生的教育。）

（四）全课小结

师：今天，我们一起探究并掌握了几百几十加、减几百几十的计算方法。今后在计算时，你想提醒大家应该注意哪些问题呢？

三、备课资料

小学生估算能力的培养
——对小学数学教材估算编排修订的思考*

当前，培养学生的估算能力已成为数学教育改革中非常重视的一个方面。在小学阶段，估算能力是培养学生数感的一个重要方面，同时估算策略也是解决实际问题的一种有效方法。新一轮课程改革以来，课程标准对小学阶段估算能力的培养提出了更加明确的目标和要求，实验教材也在估算编排上作出了很大的改进，教师在教学中更加重视让学生感受估算的意义、学会估算的方法并初步体会估算的作用，学生估算能力普遍增强。

同时，我们也看到，在教育实践中，估算教学还有很多需要改进的地方，教材关于估算内容的编排也需要进一步研究和改进。本文希望通过研究数学课程标准（包括教学大纲）关于小学阶段估算教学的目标和要求的演变，通过对比人教版历套教材和当前正在使用的其他版本课标实验教材在估算方面的编排情况，提出改进估算编排的几点思考，为教材的修订提供参考。

---

* 本文原载于《课程·教材·教法》，2012 年第 10 期，作者：熊华。

微信公众号：电子课本大全

一、课程标准（教学大纲）关于小学阶段估算教学的目标和要求

（一）教学大纲中估算教学要求的演变

1963年《全日制小学算术教学大纲（草案）》最早提出估算的要求。在五年级的教学要求中明确提出：理解整数四则运算的意义和每种运算中各部分之间的关系……并且能够进行简单的估算。在五年级第一学期的教学内容中安排乘除法的估算。

1988年《九年制义务教育全日制小学数学教学大纲（初审稿）》在教学内容的确定和安排中明确提出：在低年级教学基本口算的基础上，中、高年级要适当加强口算训练，并练习一些简单的估算。在六年制小学三年级教学内容中安排了乘数、除数是一位数的乘、除法的简单估算。四年级乘数、除数是三位数的乘、除法中也安排了乘、除的简单估算。

1992年《九年义务教育全日制小学数学教学大纲（试用）》在六年制小学三、四年级的教学内容中安排了乘、除计算的简单估算（选学）。

2000年《九年义务教育全日制小学数学教学大纲（试用修订版）》的教学要求中明确提出：具有估算意识和初步的估算能力。在教学内容的确定和安排中明确提出：估算在日常生活中有广泛的应用，在各年级应适当加强估算。在六年制小学四年级教学内容中安排了大数目估算。（例如：估计一个剧场有多少座位，一块地有多少禾苗。）

通过对上述文献及相应教材的研究可以看到，估算真正进入小学数学是在20世纪80年代中期后，之前（1963年）估算很少，仅在乘除法中涉及，目的也主要是用于验算。80年代中期，在教学大纲中明确提出了将估算能力作为运算能力的一种，在口算、笔算的基础上，进行简单的估算，四则运算都有。但重点仍然是为了计算的验算，没涉及数感（体会数的大小）和解决问题。正是由于当时的估算教学目标单一（培养计算能力、用于验算）、方法复杂（特别是乘除法），加重了学生的学习负担，因此90年代就将估算改为选学。这说明当时的小学数学教育界还没有真正认识到估算的作用和教育价值，直到21世纪初开始的数学课程改革，人们才开始对估算有了比较全面的认识。

（二）课程标准中估算教学要求的演变

2001年颁布的《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）》（以下简称《标准》）中明确提出数感的主要表现：能估计运算的结果，并对结果的合理性作出解释。具体目标和要求见下表：

	第一学段（1～3年级）	第二学段（4～6年级）
学段目标	·掌握必要的运算（包括估算）技能； ·获得初步的测量（包括估测）、识图、作图等技能。	·掌握必要的运算（包括估算）技能； ·发展测量（包括估测）、识图、作图等技能。
内容标准	·能结合具体情境进行估算，并解释估算的过程。 ·能估计一些物体的长度，并进行测量。	·在解决具体问题的过程中，能选择合适的估算方法，养成估算的习惯。 ·能用方格纸估计不规则图形的面积。

微信公众号：电子课本大全

续表

	第一学段（1～3 年级）	第二学段（4～6 年级）
课程实施建议（教学建议）	·加强估算，鼓励算法多样化。（估算在日常生活中有着十分广泛的应用，在本学段教学中，教师要不失时机地培养学生的估算意识和初步的估算技能。）	·加强估算，鼓励算法多样化。（估算在日常生活与数学学习中有着十分广泛的应用，培养学生的估算意识，发展学生的估算能力，让学生拥有良好的数感，具有重要的价值。）

2011 年颁布的《义务教育数学课程标准（2011 年版）》（以下简称《标准（2011 年版）》）进一步明确数量的估计是“数与代数”的主要内容。并指出：数感主要是指关于数与数量、数量关系、运算结果估计等方面的感悟。具体目标和要求见下表：

	第一学段（1～3 年级）	第二学段（4～6 年级）
学段目标	·知识技能：在具体的情境中，能选择适当的单位进行简单的估算。 ·数学思考：对运算结果进行估计的过程中，发展数感。	·知识技能：理解估算的意义。 ·数学思考：初步形成数感。
内容标准	·在生活情境中感受大数的意义，并能进行估计。 ·能结合具体情境，选择适当的单位进行简单估算，体会估算在生活中的作用。 ·能估测一些物体的长度，并进行测量。	·结合现实情境感受大数的意义，并能进行估计。 ·在解决问题的过程中，能选择合适的方法进行估算。 ·会用方格纸估计不规则图形的面积。

新一轮课程改革以来，估算在小学数学教育中的地位有了很大的提高。与教学大纲相比，课程标准更加重视学生估算能力的培养，不仅在四则运算中明确加强估算，在测量和几何中也加强了估测等能力的培养。《标准（2011 年版）》更是进一步将估算能力作为培养学生数感的重要方面，而数感是义务教育阶段数学教育的核心词之一。此外，《标准（2011 年版）》更加明确地提出要在解决具体问题的过程中，选择合适的方法进行估算，体会估算的实际应用价值，进而培养学生的估算意识。这些都为教材编写中如何培养学生的估算能力指出了明确的方向。

二、关于教材中估算编排的比较分析

下表中，我们整理了人教版 1986 年出版的五年制《小学实验课本·数学》（以下简称《1986 年实验版》）、2000 年修订的《九年义务教育六年制小学教科书·数学》（以下简称《九义修订版》）、2001 年出版的人教版《义务教育课程标准实验教科书·数学》（以下简称《课标实验教材人教版》）、北师大版《义务教育课程标准实验教科书·数学》（以下简称《课标实验教材北师大版》）、苏教版《义务教育课程标准实验教科书·数学》（以下简称《课标实验教材苏教版》）共五套教材中估算（主要是“数的运算”中的估算）内容的编排情况。

微信公众号：电子课本大全

	《1986 年实验版》（五年制）	《九义修订版》	《课标实验教材人教版》	《课标实验教材北师大版》	《课标实验教材苏教版》
一上					
一下					加减法估算渗透
二上			100 以内的加减法估算，估算解决实际问题		加减法估算渗透
二下			万以内的加减法估算，估算解决实际问题	加减法估算，两步运算估算，估算解决问题	1. 三位数的加减法估算 2. 两位数乘一位数的乘法估算
三上	1. 乘数是两位数的乘法估算 2. 除数是两位数的除法估算 3. 加减法估算		1. 万以内的加减法估算 2. 多位数乘一位数的乘法估算，估算解决实际问题		两位数除以一位数的除法估算
三下	1. 大数的加减法估算 2. 乘数是两、三位数的乘法估算，估算检查积的最高位 3. 除数是两、三位数的除法估算，估算检查商的最高位	1. 一个因数是一位数的乘法估算 2. 除数是一位数的除法估算	1. 除数是一位数的除法估算，估算解决实际问题 2. 两位数乘两位数的乘法估算，估算解决实际问题	乘法估算，估算解决实际问题	1. 三位数除以一位数的除法估算 2. 两位数乘两位数的乘法估算
四上	1. 小数乘法的估算，估算检查积的最高位 2. 小数除法的估算	1. 两位数乘两位数的乘法估算 2. 除数是两位数的除法估算，渗透估算的策略	1. 三位数乘两位数的乘法估算，估算解决实际问题 2. 除数是两位数的除法估算	1. 三位数乘两位数的乘法估算，估算解决实际问题 2. 除数是两位数的除法估算，估算解决实际问题	
四下				小数乘除法估算	
五上				分数加减法估算渗透	小数乘除法估算渗透
五下	复习估算的方法				分数加减法估算渗透
六上					
六下		复习整数乘除法的估算，小数乘除法的估算（选作）		回顾估算方法，应用估算解决实际问题	

微信公众号：电子课本大全

通过整理我们可以看到：

《1986年实验版》教材系统教学整数四则运算的估算和小数乘除法的估算，能结合实际问题让学生体会估算的实际应用，同时突出估算的作用——初步检验笔算结果的准确性，例如用除法估算检查商的最高位等。但在利用估算解决问题的方法和策略上没有涉及。2000年《九义修订版》教材只安排了整数乘除法的估算教学，小数乘除法的估算作为选学内容。开始注意结合实际问题让学生体会估算的意义，初步渗透估算的策略。

人教版、北师大版和苏教版课标实验教材依据《标准》的理念，加强估算知识的教学。三套教材都安排了整数四则运算的估算教学，在笔算教学中加强了估算的渗透，先估算再笔算，培养学生的数感，同时进一步体会估算对笔算结果的初步检查作用。北师大版和苏教版还在练习中渗透了小数乘除法和分数加减法的估算。人教版和北师大版都加强了估算应用的编排，安排了用估算解决问题的例题，培养学生的估算意识。

可以看到，培养学生估算能力已成为教材编排的目标之一，但是在估算解决问题的编排上三套实验教材差异较大，编排的内容也都只是简单运用估算的方法（近似取整口算）来解决实际问题，而在生活中运用较多的估算策略则较少涉及。通过课标实验教材十年的使用和反馈，随着《标准（2011年版）》对估算要求的明确，人们对估算的认识也更加清晰，即估算是培养学生数感的重要方面，同时估算也是解决问题的重要方法，针对不同的问题应选取适当的估算策略。

三、提高学生估算能力的思考

近几年，国内的一些学者也开始进行和估算相关的调查研究，如通过对小学生估算能力发展、估算策略运用水平发展和估算错误类型的测试，发现小学生估算能力发展的特点，又如，通过对学生的估算意识（包括估算概念的理解、估算方法和估算结果的认识、运用估算技能的能力与意识、估算经验的来源）和估算策略的掌握情况（包括不同题型的估算策略种类、使用多寡等）进行测试，提出了对中小学数学课程设置和估算教学方面的建议。

同时我们看到，虽然《标准（2011年版）》对学生估算能力的培养提出了明确的要求，课标实验教材也加强了估算内容的编排，教学中教师也开始意识到估算的重要性，但是目前的估算教学还不完善，也有教师反映估算教学“教师难教，学生难学”，学生估算意识还比较淡薄，运用估算策略解决实际问题的能力还有待提高。这也说明有关估算内容的教材编写需要进一步完善和改进。

《课标实验教材人教版》应在《标准（2011年版）》的理念下对估算内容的编排进行修订，为估算教学提供更好的素材和内容，让教师和学生真正、充分感受估算的作用，体会估算的必要性，从而自觉地在教学和学习中培养估算的意识和能力。

以下以数的运算和解决问题中的估算为例，谈谈教材修订的几点思考。

（一）估算内容的结构调整

首先，关于整数四则运算的估算教学最好安排在万以内数的认识以后。

万以内数的认识之前，主要教学百以内数的加减法和笔算乘除法，这个阶段的重点应该是培养学生的计算技能，在理解算理的基础上掌握算法，为后面学习大数的四则运算包括估算打

微信公众号：电子课本大全

好基础。因此，这里过早引入估算，会对学生的计算学习造成一定的影响。当然在练习中可以适当渗透一些估算的思想，如下面苏教版教材一年级下册中的练习。

6. 先说出每题的得数是几十多，再计算。

48 + 3	74 + 5	32 + 20	2 + 36
6 + 52	65 + 6	7 + 85	55 + 8

整数四则运算估算的教学主要安排在万以内数的加减法、多位数的乘除法中。这时的计算，大多难以直接口算，所以教学估算也就能体现出它的作用。估算不单独进行编排，而是和笔算紧密结合起来。通过估算，能够对笔算的结果进行初步的评估和检验，及时发现笔算中的错误并进行改正。同时，笔算的经验进一步促进估算方法的形成。这样，使学生逐步形成口算、笔算和估算一体的运算能力。

其次，增加小数和分数运算的估算内容。

课标实验教材只编排了和整数四则运算相关的估算内容的教学，而小数和分数运算中没有估算内容的编排。虽然小数的估算大多数是转化为整数的估算，而分数估算的复杂程度要远远超过小数和整数的估算，但是为了更好地培养学生估算的意识和习惯，在小数和分数计算的教学中，我们也应该适当加强估算的渗透。《标准（2011 年版）》附录中案例（例 27）：

9.9×6.9 比 70 小吗？$\frac{1}{2}+\frac{4}{7}$比 1 大吗？

这个案例就涉及小数和分数估算的要求。当然，教材编排可以有不同的呈现方式，可以通过练习中的习题来渗透。

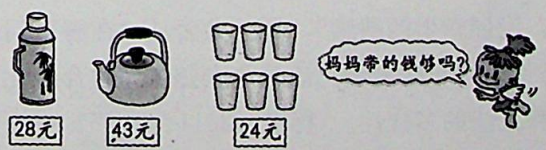
（二）创设适当的问题情境，让学生体会估算的作用和必要性

当前的教学中，教师对估算重视不够，学生也大多觉得只要掌握好笔算就可以解决任何问题。分析主要原因可能是对估算的意义和重要性认识不够，没有体会到估算在解决实际问题中的作用和必要性。因此，教材在编排估算时，应该创设适当的问题情境，让学生能真正体会到估算的必要性和价值。

一方面，在安排估算解决实际问题的教学时，应当选取适当的问题情境。

例如，《课标实验教材人教版》二年级上册第 31 页例 4（下图），在估算 28＋43 时，有的学生会这样估算：20＋40＝60，8＋3＝11，60＋11＝71，28＋43 大约是 70。

4 妈妈带 100 元钱去商店买下列生活用品。



学生实际是先口算出准确数，再根据准确数判断出估算的结果，也就是“算着估”。学生为什么没有用估算呢？如果将问题情境进行修改（下图），这里暖水瓶上价签的个位数字看不清楚，学生不能直接笔算，相信学生自然会想到用估算“40＋58”或“40＋60”来解决这个问

微信公众号：电子课本大全



2□元　　43元

题了。所以，教材只有提供了适当的问题情境，学生才能更好地体会到估算的意义和作用，逐步培养估算的意识。

另一方面，练习的安排也要设计适当的问题情境。

教学中，教师经常会疑惑估算的答案到底是多少。教师也会经常评价“谁的估算更准”“谁的估算最接近准确值”。因为在练习中经常出现这样的题：估算下面算式的结果。比如192＋219，不同的学生会有不同的估算结果：

学生1：192接近200，219接近200，200＋200＝400。

学生2：192接近190，219接近220，190＋220＝410。

学生3：192接近190，219接近200，190＋200＝390。

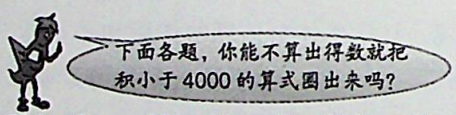
学生4：192接近200，219接近220，200＋220＝420。

学生5：192接近200，200＋219＝419。

学生6：219接近200，192＋200＝392。

……

当然，我们说估算的结果没有对错之分，只要能解决问题就可以。但是像这样单纯的估算算式的练习，可能会让教师感到困惑。如果能作一些调整，比如苏教版教材中的练习：



504 × 8	906 × 4	9 × 510	7 × 704
5 × 790	6 × 802	380 × 9	6 × 610

这样既能达到练习估算的目的，也可避免教师教学中评价时的困惑。

（三）估算方法多样化和估算策略的渗透

估算其实就是“近似计算”，也就是将算式中的数据看成整十、整百或整千的近似数进行口算。当然，这个近似数的选取，通常是用四舍五入法，有时也会用进一法和去尾法，具体的方法需要根据数据的特点和问题的情境灵活选择，所以在估算教学中需要渗透估算的策略。

事实上，《标准（2011年版）》中培养学生估算能力的目标有两方面。一方面是“对运算结果进行估计的过程中，发展学生的数感”，另一方面是“在解决问题的过程中，能选择合适的方法进行估算”。结合具体的问题情境，让学生体会估算的合理性和可行性，并且通过选取不同的估算策略体会估算方法的多样性。《标准（2011年版）》中提供了这样的案例（例26）：

李阿姨去商店购物，带了100元，她买了两袋面，每袋30.4元，又买了一块牛肉，用了19.4元，她还想买一条鱼，大一些的每条25.2元，小一些的每条15.8元。请帮助李阿姨估算一下，她带的钱够不够买小鱼？能不能买大鱼？

微信公众号：电子课本大全

这样的问题在生活中随处可见，也体现了估算教学的价值。解决这类问题时，就需要选择适当的估算策略。事实上，这个问题就是要判断 100 元和这三种物品的价格总和的大小关系。如果把三种物品的价格都估大，总和比 100 小，那么就能判断这三种物品的价格总和不到 100 元。如果把三种物品的价格都估小，总和比 100 大，那么就能判断这三种物品的价格总和超过 100 元。这其中的估算策略蕴涵着不等式的性质，即：

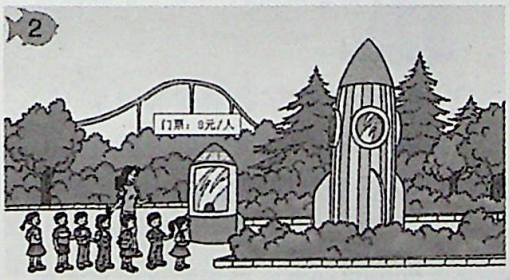
如果 $a<b$，$b<c$，那么 $a<c$；如果 $a>b$，$b>c$，那么 $a>c$。

反过来，如果把三种物品的价格都估大，总和比 100 大，我们就无法判断出这三种物品的价格总和与 100 元的大小关系。如果把三种物品的价格都估小，总和比 100 小，同样也无法判断出这三种物品的价格总和与 100 元的大小关系。用不等式表示就是：

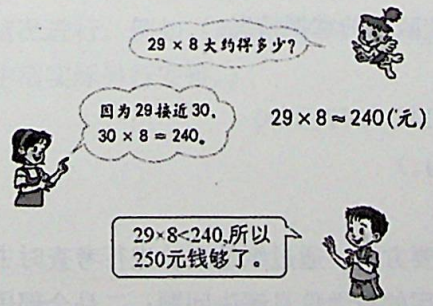
如果 $a<b$，$b>c$，那么 a 和 c 的大小无法判断；如果 $a>b$，$b<c$，那么 a 和 c 的大小同样无法判断。

所以，在解决问题的具体情境中，我们需要根据不同的问题和数据的特点灵活选取估算的策略和方法。教材修订中应该加强估算策略的渗透，让学生体会估算的意义和作用，同时还要让学生初步体会有些问题用估算不能解决时，也需要进行精确计算或者在估算的基础上进一步调整。

以下面的问题为例（下图），第（1）、（2）小题都能利用估算解决问题，可以让学生体会不同的估算策略和方法。而第（3）小题利用估算解决问题时，将 65×8 估大和估小都不能解决，这时我们需要通过笔算来解决，也可以在估算的基础上进行修正。例如：把 65×8 看成 60×8=480 估小了，少 5×8=40，再进一步进行比较，就能得出结果。通过类似这样的问题，我们可以让学生更全面地感受到估算在解决实际问题中的运用，对估算意义和方法的认识更加完整。

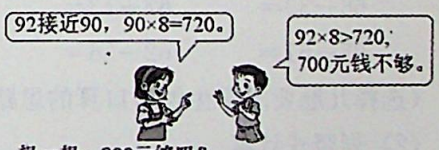


（1）三（1）班有29人参观，买门票250元钱够吗？



（2）三年级共有92人参观，买门票700元钱够吗？

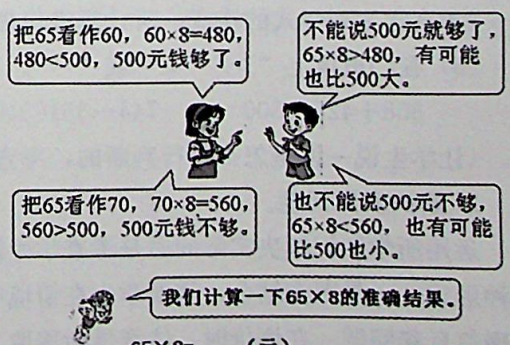
92×8≈720（元）



想一想：800元够吗？

（3）二年级共有65人参观，买门票500元钱够吗？

65×8≈ ____（元）



65×8= ____（元）

所以，500元 _____

微信公众号：电子课本大全

当然，估算具体内容的编排不仅要考虑和具体知识的结合，还要考虑学生的年龄特征和认知特点。通过合理、恰当的内容设置和编排更好地实现培养学生估算意识和能力的目标，即进一步提高学生的计算能力，使学生形成良好的数感，同时在解决问题的过程中体会估算的作用，针对不同的问题灵活选取适当的估算策略，让学生初步体会其中蕴涵的数学思想方法，提高学生的数学素养。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

本单元的学习成果评价可以围绕以下几点进行：（1）能口算两位数加、减两位数，包括能在规定时间内完成相应的口算练习以及对口算方法的理解和掌握；（2）熟练地笔算几百几十加、减几百或几十，掌握算理；（3）学会用口算和估算的方法解决简单的实际问题。

（二）评价样例

为方便教师评价，下面提供部分评价样例。

1. 计算。

（1）口算。（5分钟）

23＋34＝	47＋36＝	55－36＝	82－46＝
55＋37＝	77－35＝	36＋33＝	43－27＝
57－25＝	43＋38＝	56－28＝	34＋54＝
66－39＝	67＋13＝	43＋23＝	77－57＝
95－61＝	62－36＝	45＋47＝	36＋42＝

（选择几题要求学生汇报口算的思路，考查学生对口算方法的掌握情况。）

（2）列竖式计算。

530＋340	340＋380	350＋450	290＋480
790－560	860－480	530－360	700－370

（考查学生列竖式的格式，对计算进位加法、退位减法的掌握情况。）

（3）在○里填上“＞”“＜”或“＝”。

308＋425○800　　744－351○400　　148＋577○700

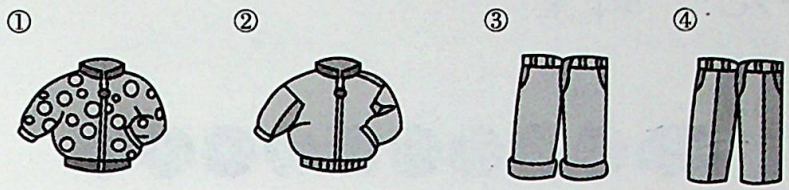
（让学生说一说是怎么进行判断的，考查估算能力。）

2. 解决实际问题。

运用所学知识解决实际问题是考查学生能力的重要方面。通过纸笔测验进行考查时主要有两种形式：一是图文结合，需要学生在情境中找出有用的数学信息解决问题；二是全部用文字呈现信息和问题。在评价时，注意灵活选取。

微信公众号：电子课本大全

(1)

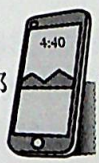


从上面的服装中选择搭配出一套衣服，购买你选择的这套衣服大约要准备多少钱？

(2)



①现在买一台比原来节省了多少钱？

②妈妈带了 900 元，买一部和一部，够不够？

(3) 某饲养场养鸡 320 只，鸭 270 只。

①鸡和鸭一共多少只？

②鸭比鸡少多少只？

3. 实践活动。

调查学校本年级两个班的人数，求出两个班人数的和与差。

（本题主要考查学生是否养成口算解决实际问题的习惯，在实际操作时请根据学校人数的实际情况进行。例如，有些学校两个班的人数和超过 100 或一个年级只有一个班，可以结合学生的生活实际另行安排。）

微信公众号：电子课本大全

第三单元　测量

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 结合生活实际，使学生经历实际测量的过程，在实践活动中认识长度单位毫米、分米和千米，建立1毫米、1分米的长度观念，明确毫米、厘米、分米、米和千米之间的进率。认识质量单位吨，知道吨和千克之间的关系。

2. 使学生知道常用的长度单位间、质量单位间的关系，会进行简单的单位换算。

3. 使学生能估计一些物体的长度和质量，会选择合适的单位及工具进行测量。

4. 感受数学与生活的密切联系，了解用列表法分析问题和解决问题，体验与他人合作交流解决问题的过程。

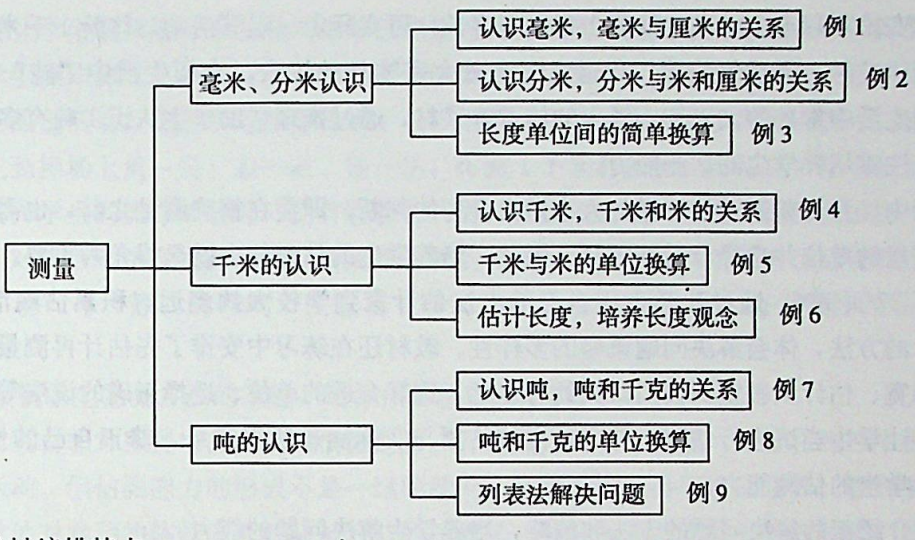
（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

测量产生于人们在生产和生活中的实际需求，它是人们对客观事物进行量化把握的重要手段和方法。本套教材根据学生的年龄特征和知识积累，按逐级递进、螺旋上升的原则将测量的教学划分为若干阶段。在二年级，学生初步认识长度单位“厘米”和“米”及质量单位“克”和“千克”，这是了解测量的第一阶段；在三年级上学期，学生将要学习长度单位“毫米”“分米”和“千米”及质量单位“吨”，这是理解测量的第二阶段；在三年级下学期和第二学段，学生还要学习面积单位、体积和容积单位及其测量，这是学习测量的第三、第四阶段……本单元的教学处于测量教学的第二阶段。通过这一阶段的学习，学生对常用的长度单位和质量单位会有一个比较系统、完整的认识。这部分内容是学生熟悉的、在生活中无处不在的内容，易于激发学生的学习兴趣，体会数学的作用。因此，本单元的教学不仅是学生今后学习的重要基础，也为提高学生的解决问题能力和实践能力创造了条件。

这个单元的主要内容有：毫米、分米的认识、千米的认识、吨的认识和用列表法解决问题。本单元具体知识结构如下。

微信公众号：电子课本大全



2. 教材编排特点。

本单元教材在编排上有下面几个特点。

（1）关注学生的数学现实和生活现实，体现知识的形成过程。

在此之前，学生已经学习了长度单位中的米与厘米、质量单位中的千克与克，了解了一些有关测量的知识和方法，而且对即将学习的长度单位毫米、分米和千米和质量单位吨，许多学生在生活中已经有所了解。因此，学生的数学现实和生活现实是比较丰富的。教材的编写充分考虑到这一点，将它作为发挥学生主动性的一个重要依据。“毫米的认识”这部分内容，从知识方面来讲有厘米的认识作基础；从经验方面来讲，学生经常用到学生尺，也有用尺子进行测量的经历。因此，教材安排了让学生估、测、议等活动，体现知识的形成过程，进而引出要学习的新知识。由于学生有较好的知识和经验基础，教材删减了一些较复杂的探究性活动，采取开门见山的方式介绍有关内容。例如，教学“分米的认识”时，不再安排学生去测量课桌有多长，而是直接向学生介绍 10 厘米是 1 分米。教学千米、吨的认识也是如此。另外，这一单元中经常出现的课堂、操场、校园等，都是学生熟悉的环境，很容易引发学生的讨论。此外，在许多内容的编排中，注意将所学的概念设计在学生熟悉的或有趣的情境中，让学生去发现、探究、体验。例如，在认识千米后，第 30 页第 14 题利用学生熟悉的三组情境，巩固长度观念，培养学生解决实际问题的能力。

（2）加强操作和体验，感悟新知。

首先，通过操作并借助生活中熟悉的事物，初步建立 1 毫米、1 分米实际长度的表象。例如，在体会了毫米产生的必要性，并初步认识毫米的含义后，教材先是让学生用手势表示出 1 毫米的长度，再通过一些厚度大约是 1 毫米的物体，让学生更加直观地感知 1 毫米的实际长度。在此基础上，教材又通过“说一说，生活中测量哪些物品一般用‘毫米’作单位”这一问题，启发学生列举出更多熟悉的物体，进一步丰富对 1 毫米或几毫米实际长度的感知。其次，千米和吨都是比较大的单位，学生不容易直接感知，教材通过加强体验，并借助学生熟悉的事物通过推理认识千米和吨。例如，在认识千米时，选用学生熟悉的操场上的跑道来介绍 1 千米

微信公众号：电子课本大全

有多长；安排实际走 100 米，推测 1 千米有多长，再实际走一走等活动，体验 1 千米的实际长度。在认识吨时，通过集装箱、货运火车运载大宗物品的场景，介绍生活中“吨”的广泛应用；借助生活中常见的大米和小学生的体重等素材，通过推理帮助学生认识 1 吨有多重。

（3）注重培养学生的估测能力。

生活中经常需要通过估计量的大小做出合理的判断。即使在精确测量之前，也需要通过估计确定测量的单位并选择合适的工具。因此，培养学生的估测能力就显得尤为重要。教材专门安排了第 27 页例 6，通过让学生用自己的方法估计家到学校大约多远，积累估测活动经验，掌握估计的方法，体会解决问题策略的多样性。教材还在练习中安排了先估计再测量、估计教室的长和宽、估计从教室到校门口大约有多远、选择合适的单位、选择正确的说法等多种形式的练习，让学生尝试进行估测，并通过比较估测与实际测量所得结果，修正自己的估测策略，逐步培养学生的估测能力。

（4）介绍新的解决问题的方法和策略，培养学生解决问题的能力。

培养学生用数学解决问题的能力是数学教学重要的目标之一。教材通过创设现实的问题情境，为学生抽象出数学问题并运用所学知识和方法去解决问题，逐步获得数学的思想和方法创造丰富的机会。在确保掌握基本知识和技能的基础上，教材加大了练习的思维含量，安排了大量要求学生合理运用所学知识解决问题的内容。例如，在练习六中，设计了“描出最近路线”的实际问题（第 10 题）；练习七中安排了“怎样装车能一次运走”的实际问题（第 4 题）。教材专门安排了例 9 及相应的练习，通过解决不同的实际问题，引导学生体会通过列表一一列举的策略可以解决问题，掌握运用列表策略解决问题的基本思考过程和方法。在“做一做”和练习中安排相应的题目，进一步丰富学生运用此策略的体验，体会数学的思考方法。掌握多种解决问题的策略，学会数学的思考，将有效地促进学生解决问题能力的提升。

（三）教学建议

1. 重视教学情境的创设。

本单元的内容与学生的生活实际有着密切的联系，教师要从学生的生活经验出发，灵活选用教材提供的资源，创设生动有趣的情境，为调动学生学习的积极性，提高教学过程中学生的参与度，促进师生互动提供条件。除了要充分利用教材提供的资源外，还要增加一些学生熟悉的例子。例如，在认识毫米和分米时，可增加医疗保障卡、电话磁卡、储蓄卡等厚度大约是 1 毫米的物品；也可以让学生从一沓纸（或作业本）中量出 1 毫米，数一数有几张；还可以让学生用作业本摞出 1 分米的高度，数一数有多少本。学生凭借自己的经历和体验，认识并理解测量的有关知识，同时找到适合自己的解决实际问题的方法，逐步提高解决问题的能力。当然，教师要引导学生对所提供的情境进行整体观察，注意提供的情境应主题明确，当学生的讨论远离主题时，要进行恰当的引导。

2. 注重让学生积累活动经验，确保各项活动的有效开展。

“测量”这部分内容的实践性比较强，需要学生在操作中充分地体验和感知，并逐步达到完善。因此，这部分内容的教学应该建立在大量操作的基础之上。例如，在初步认识毫米和分

微信公众号：电子课本大全

米后，要让学生掌握用分米和毫米作单位测量物体的长度。尤其是用毫米作单位测量物体长度时，对学生操作测量工具以及准确读出测量结果的要求较高，因而难度较大。这就需要教师组织大量的测量活动，提高学生的操作水平，积累活动经验。在教学千米的认识时，教师要组织学生真正到操场上量一量、走一走、估一估，体验 1 千米有多长，加深对 1 千米长度观念的理解。在安排学生的操作活动时，要有明确的目的，要提出活动的要求。教师应该参与到学生的活动中，对于活动中存在的问题，要给予恰当的引导，对活动的结果要进行适当的评价。要合理安排“动”与“静”的时间，注意自主学习与合作交流相结合，动手操作与认真思考相结合。

3. 重视学生估测方法的掌握，培养估测意识和能力。

本套教材非常重视培养学生的估测能力。为此专门安排了例题，并且在练习中提供了大量的估测活动。但估测能力的形成不是一蹴而就的，需要长期坚持不懈的培养。教师要注意培养学生自觉地对常用物体长度或质量进行估测的意识，同时要注意对估测的方法进行指导。在教学中，可以采用先估测、后测量验证的方法。让学生了解用熟悉物体做参照物的方法和测量较长距离时可运用分解的策略，不断提高学生的估测意识和能力。

4. 注重在解决问题的过程中，让学生感悟基本的数学思想方法。

在教学中让学生形成解决问题的能力，是学生进一步学习和发展的需要，也是培养人才的需要。本单元教材除了穿插编排利用已学过的知识解决简单实际问题的内容，还专门设计编排了运用列表法解决问题的内容。教学中要充分利用教材资源，为学生创设发现数学问题的情境，为学生创设用所学数学知识解决问题的活动。首先，一定要让学生参与解决问题活动的全过程，即经历用列表法——列举解决问题的全过程，积累解决问题的经验。其次，在反思和交流中，要注意展示各种解决问题的方法，引导学生体会用列表法有助于不重复、不遗漏地列举各种方案，感受这一策略的特点和价值。最后，要注意让学生体会解决问题时可以从不同的角度去列表，加深对这一解题策略的认识，感受数学的基本思想和方法。

5. 建议用 7 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

（四）具体内容的教材分析和教学建议

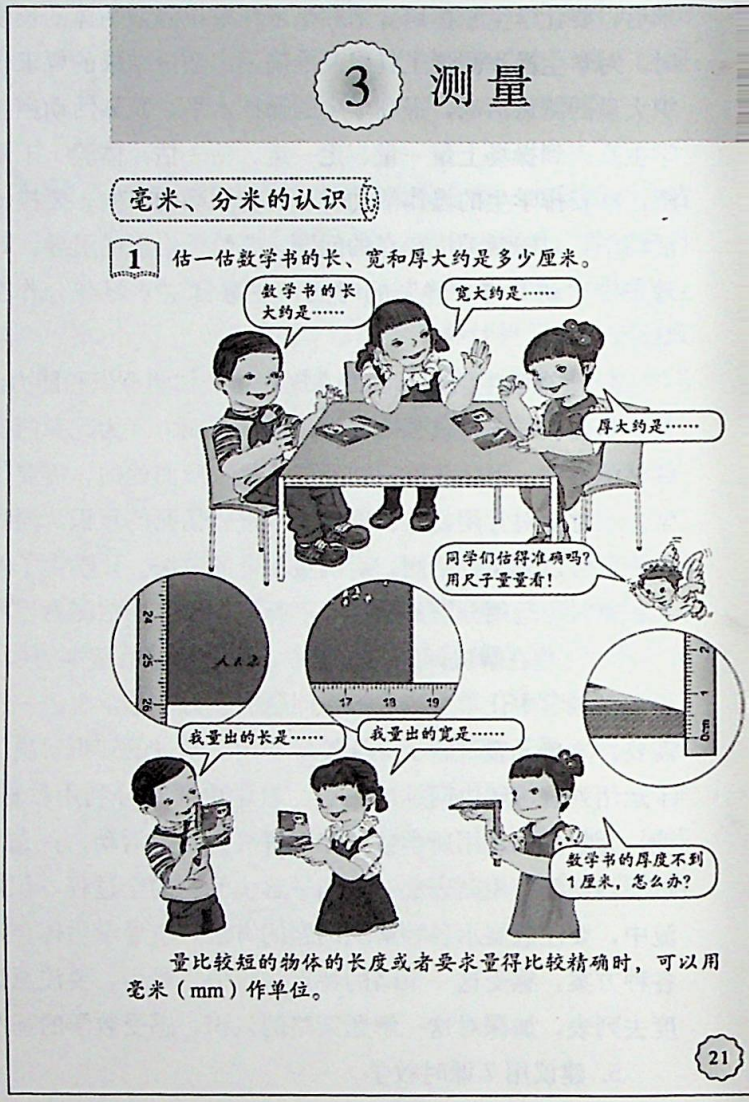
编写意图

（1）例 1，通过估计、测量等活动让学生明确毫米产生的意义，初步体会毫米是更小的长度单位。

（2）通过对数学课本的长、宽、厚进行估计的活动，唤起学生已有的知识基础，通过判断估计结果是否准确，引出精确测量的活动。

（3）让学生在测量中发现，课本的厚不到 1 厘米，课本的宽不能用整厘米数表示，体会毫米产生的意义。

（4）使学生明确，比厘米更小的长度单位是毫米，并给出表示毫米的符号“mm”，让学生了解。



教学建议

（1）要充分利用学生已有的数学现实。

学生在二年级已经对估测和用尺子测量有足够的认识，因此，教学时可采用小组合作的形式学习。充分发挥学生的主观能动性，让学生自主学习，发现问题。为确保人人参与，可提供记录表。

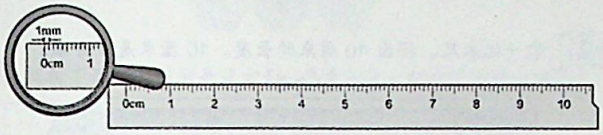
	长	宽	厚
估计			
测量			

（2）通过创设认知冲突，体会毫米产生的意义。

在引导学生分别测量出课本的长、宽、厚时，应组织学生进行讨论交流，引导学生发现课本的厚不足 1 厘米，宽不是整厘米数，引发认知冲突。再追问“遇到这样的情况怎么办”，得出需要用更小的单位去量，从而让学生体会毫米产生的意义。

微信公众号：电子课本大全

1 厘米中间的每一个小格的长度是 1 毫米。



数一数，1 厘米里有多少毫米。

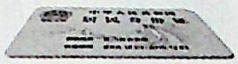
1 厘米 =10 毫米

用手势表示出 1 毫米的长度。





1 分硬币的厚度
大约是 1 毫米

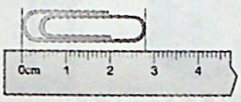


身份证的厚度
大约是 1 毫米

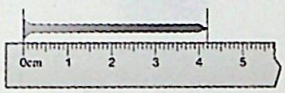
说一说，生活中测量哪些物品一般用“毫米”作单位。

做一做

1. 填一填。

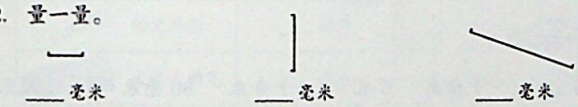


____ 厘米 ____ 毫米



____ 厘米 ____ 毫米

2. 量一量。



____ 毫米　　____ 毫米　　____ 毫米

22

编写意图

（1）先利用直尺上的毫米刻度直观告诉学生 1 毫米有多长，再通过让学生数刻度尺上 1 厘米长度里有几小格，引出“1 厘米 = 10 毫米”，帮助学生理解毫米和厘米之间的关系和进率。

（2）通过让学生用手势表示出 1 毫米的长度，并给出生活中长度是1 毫米的实物，帮助学生建立 1 毫米的长度观念。

（3）通过让学生说一说需要用毫米作单位测量的物品，让学生体会毫米这个长度单位在生活中的广泛应用。

（4）“做一做”第 1 题，让学生掌握在测量时如何用厘米和毫米共同表示出测量结果；第 2 题则是让学生用直尺进行测量，并写出以毫米为单位的结果，在训练测量技能的同时巩固厘米和毫米的进率。

教学建议

（1）重视 1 毫米长度观念的建立。

要注意用丰富的活动和实物，提供表象支撑，培养学生 1 毫米的长度观念。在让学生用手势表示出 1 毫米的长度时，要引导学生边表示边叙述，在表达中内化对 1 毫米长度表象的理解。在说出长度是 1 毫米的实物时，除了教材上给出的物品外，还可以多举一些例子，如银行卡、医疗保障卡等，也可以让学生从一沓纸（或作业本上的纸）中量出 1 毫米，数一数有几张，并让学生看一看、捏一捏，通过多种感官进行感知。

（2）重视指导，保证活动有效开展。

这部分内容的教学需要开展大量的学生活动，如数格子数，用手势表示 1 毫米的长度，测量线段长度等。教师应加强指导，确保学生活动的有效性。例如，在“数一数，1 厘米里有多少毫米”时，可先放手让学生去数，学生在数时发现 1 毫米太小，用手指不好数时，引导学生想办法解决，如可以用铅笔尖数。在学生数完后，可提问“其他的 1 厘米里是不是也有 10 个 1 毫米呢”，请学生再在直尺上找出另一个 1 厘米数一数。可以个人数或集体数，最后得出厘米、毫米间的关系。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

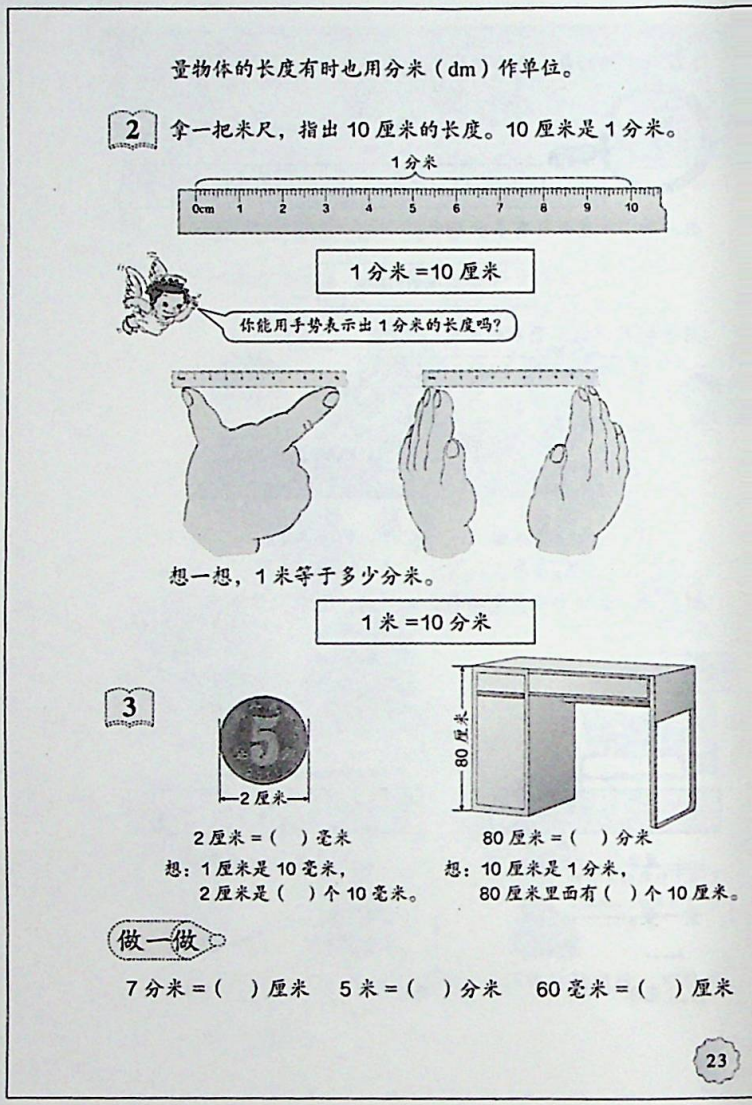
（1）介绍长度单位“分米”，并给出表示分米的符号“dm”，让学生了解。

（2）利用米尺直观告诉学生1分米的长度是多少，并给出分米和厘米之间的关系“1分米＝10厘米”。

（3）通过让学生借助直尺用手势表示出1分米的长度，帮助学生建立1分米的长度观念。

（4）让学生探索分米和米之间的关系，给出“1米＝10分米”。

（5）例3和“做一做”，教学长度单位毫米和厘米，分米和厘米、米之间的换算，限于单名数。教材通过“想1厘米是10毫米和10厘米是1分米”，引导学生去推理几个厘米里面有多少个10毫米和几十个厘米里面有多少个10厘米，教给学生在进行单位换算时的思考方法，从而掌握换算的方法。



教学建议

（1）为学生提供自主探索的空间。

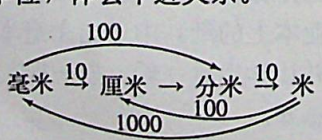
由于学生已经对厘米有了充分的认识，所以很容易建立对分米的表象。因此，可以放手让学生比划1分米的长度，相互之间进行验证，并举出生活中长（宽、厚）是1分米的物体，以此来加强学生对1分米的长度的认识。在教学“想一想，1米等于多少分米”时，也应把机会留给学生，教师适当指导。

（2）注意交流思考过程，培养推理能力。

在研究1米等于多少分米时，应引导学生通过米与厘米、分米与厘米的进率这些已有的知识来推导米和分米的进率，锻炼学生的逻辑推理能力。最后用米尺来验证，可以在黑板上画一条1米长的线段，从0刻度开始数出10厘米做一个记号，直观看到1米中有10个1分米，验证推测。同样，在教学例3和“做一做”时，要引导学生叙述思考的过程，在表达中训练学生的逻辑推理能力。

（3）系统梳理，体会十进关系。

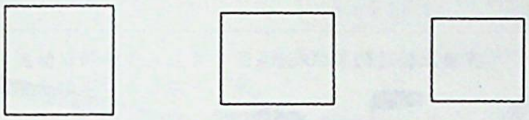
教学例3后，可引导学生梳理已经学过的4个长度单位，体会十进关系。



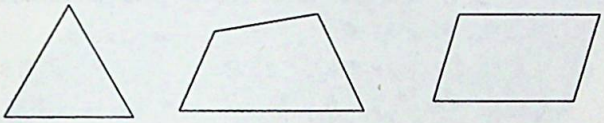
微信公众号：电子课本大全

练 习 五

1. 先判断下面哪个图形是正方形，再量一量，看你判断得正确吗。



2. 量出每条边的长度（以毫米作单位）。



3. 在（ ）里填上合适的长度单位。



高1（ ）　　宽5（ ）　　长16（ ）

4. 90厘米＝（ ）分米　　100毫米＝（ ）分米
   2米＝（ ）厘米　　6分米＝（ ）厘米

5. 先估计，再测量。

	估计	测量
铅笔的长	___厘米	___厘米___毫米
文具盒的宽	___厘米	___厘米___毫米

编写意图

（1）第1题和第2题，呈现学生所熟悉的各种图形，让学生进行判断、估测和实际测量。旨在考查学生的长度观念和用厘米和毫米作单位测量的水平。

（2）第3题，让学生根据生活经验选择合适的长度单位。目的是让学生在估计、判断、验证的过程中，不断调整认识，形成良好的长度观念。

（3）第4题配合例3，是有关长度单位之间的简单换算，加深学生对长度单位之间进率的认识和理解。

（4）第5题，主要考查学生对常见物品的估测能力和实际测量能力，用以巩固建立的长度观念。

教学建议

（1）加强估测能力的培养。

估测在生活中应用广泛，也是用测量知识解决实际问题的具体表现。第1题，应先让学生估测，不要急于用尺子测量。学生在判断是否是正方形时，存在竖着看和横着看造成的视觉误差，可以采用转动课本的方法反复对比，判断后再用尺子进行测量验证。第5题在完成后，要让学生对估计的结果和测量的结果进行对比，其目的是让学生及时获取反馈信息，调整估测方法，提高估测能力。估计到厘米数就可以了。

（2）利用常用物品培养长度观念，提高估测能力。

可以利用生活中常用的物品来丰富学生对长度单位的感性认识，加深对长度单位表象的理解。例如，教学第3题时，可以让学生说一说这些物品用其他长度单位可以吗？让学生通过想象与实际不符的物品长度，如高1米的玻璃杯，与头脑中熟悉的表象产生强烈对比，加深认识。同时也可以让学生测量出常用物品或自己身体某一部分的长度，既巩固测量方法，又为估测提供标准。例如，铅笔的长度、手掌的宽度、拳头的长度、一拃的长度、一度的长度、一步的长度等。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 6 题，考查学生用直尺画线段的能力。

（2）第 7 题，提供生活中常见的物品，让学生选择合适的长度单位，用以培养长度观念和数感。

（3）第 8 题，在比较大小的练习中，巩固长度单位之间的换算。

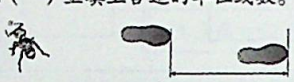
（4）第 9 题和第 10 题，都是应用所学的有关测量知识解决生活中的实际问题。意在引导学生认真理解题意，提高学生解决问题的能力。其中，第 10 题是星号题，供学有余力的学生选做。

6. 按要求画线段。

（1）画一条长 5 厘米 8 毫米的线段。

（2）画一条长 1 分米的线段。

7. 在（　）里填上合适的单位或数。



身长 6（　）　一步长 5（　）　厚（　）毫米

8. 在◯里填上“>”“<”或“=”。

5 分米 ◯ 5 毫米　8 毫米 ◯ 2 厘米　6 厘米 ◯ 60 毫米

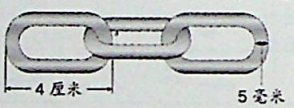
1 米 ◯ 7 分米　9 毫米 ◯ 3 分米　4 分米 ◯ 4 米

9. 用一根长 2 米的木料，锯成同样长的 4 根做凳子腿。这个凳子的高大约是多少？



10.* 一根 4 分米长的绳子，对折再对折后，每段绳子有多长？

有一些大小相同的铁环连在一起，拉紧后如下图。





这 3 个铁环连在一起有多长呢？

教学建议

（1）第 7 题是和第 3 题类似的题型，教学时，应引导学生联系生活实际，用想一想、做一做、估一估等方式来帮助完成。

（2）第 8 题，教学时应引导学生应用单位之间的关系，灵活选择方法比较大小。例如，可以把不同单位换算成相同单位后再比较；像 5 分米和 5 毫米这类单位不同，但数字相同的题目，可引导学生思考：还有其他方法吗？从而提高学生的推理能力。

（3）第 9 题，教学时应注意引导学生认真读懂题意，首先弄清：用什么方法？怎样列式？列式后有什么困难？如，2÷4 不会计算怎么办？可以将 2 米换成 20 分米。一步一步帮助学生发现问题、分析问题，最终解决问题。

（4）第 10 题，重点要让学生理解“对折再对折”的含义，可以通过实物操作帮助学生理解一共分成了几段，再解答。

（5）“思考题”有多种解答方法，如 4＋4＋4＝12 厘米，5＋5＋5＋5＝20 毫米＝2 厘米，12－2＝10 厘米；4 厘米＝40 毫米，40＋40＋40－5－5－5－5＝100 毫米等。可以通过多种方法帮助学生理解，如分段考虑、实物演示等。

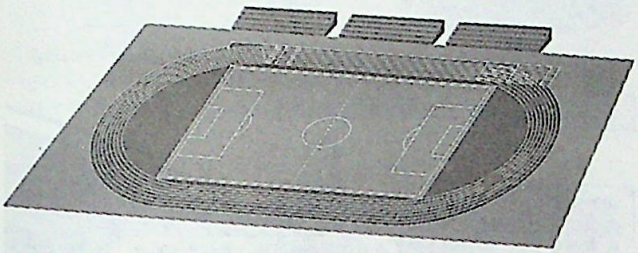
微信公众号：电子课本大全

千米的认识

4 计量比较长的路程，通常用千米*（km）作单位。

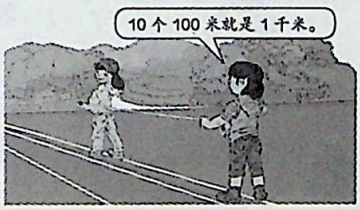


运动场的跑道，通常1圈是400米，2圈半是1000米。1000米用较大的单位表示是1千米。



1千米 =1000 米

到操场上量出100米的距离，走一走，看看有多远。几个这样的长度是1千米？



做一做

和老师一起到校外走1千米的路程，体验1千米有多长。

* “千米”也叫“公里”。

编写意图

（1）例4，介绍长度单位“千米”，并给出表示千米的符号“km”，让学生了解。

（2）结合学生熟悉的运动场情境图，将1千米与学生的经验建立联系，说明1千米有多长。并用已掌握的长度单位“米”推算出新的长度单位“千米”，自然地引出千米和米之间的关系。

（3）第二幅情境图和“做一做”，通过量一量、走一走、估一估的活动，增强学生对1千米直线距离的感受，掌握估计的标准和方法。

教学建议

（1）充分利用生活情境，帮助学生感受千米。

教学这一内容时，应通过创设生活中的情境，唤起学生对所学内容的直接经验，增强学生学习的积极性。在校园里，学生接触最多就是操场，如果学生没有接触过400米1圈的标准跑道，可结合本校的实际情况，如“200米一圈的跑道，5圈就是1千米”，来帮助学生理解和感受1千米。

（2）切实组织好各种活动。

千米不像前面所学的其他长度单位可以看得见、比划出来，需要通过多种活动帮助学生亲身体会，加深理解。可以专门安排一节室外课，先组织学生量一量100米的直线距离，然后想象一下2个100米有多远……10个100米有多远。再以小组合作的形式组织走100米的活动，并强调要用自己平时的步幅、速度走，并记录所用的时间、步数，最后让学生根据走100米的感受推想出1千米大约有多远，推算出走1千米所要用的时间和步数。再以小组为单位，互相说一说（估）从学校门口到什么地方大约1千米？在确保学生安全的前提下，可以组织学生到校外走1千米，亲身感受1千米有多长，并与自己估算的时间和步数进行比较，调整自己的估计策略和方法。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 5，教学千米与米之间的换算。通过“想”引导学生运用千米和米之间的进率，用口算直接推算出结果。

（2）例 5 的“做一做”，在数轴上填写合适的数，巩固千米和米的换算，同时培养几何直观。

（3）例 6 及相应的“做一做”安排的是估测活动。这一部分内容，是学生在例 4 通过各种活动感知 1 千米有多远的基础上展开的，旨在提高学生的估测能力，培养学生的长度观念，以及体现解决问题策略的多样化。



教学建议

（1）注重交流和概括换算方法。

在教学例 5 和相应的“做一做”时，可以先让学生独立完成，然后让学生交流填写的思路。学生的思路可能有多种，只要合理都应给予肯定，同时也要积极引导学生评价和概括换算的方法。重点要使学生掌握正确的思考方法，直接写出推算结果，不要求写出推算过程。

（2）体会解决问题策略的多样性，提高学生估测能力。

这部分内容是修订后的教材新增加的，体现了对估测的重视。首先，鼓励学生运用自己的经验总结估计的方法，在交流中体会解决问题的多种策略。例如，除了教材上呈现的步行和坐公共汽车上学的情况外，请家长骑自行车或开车接送的孩子说一说自己的想法。其次，针对不同情况结合学生经验加以估测方法上的指导，提高学生的估测能力。例如，对步行上学的学生可以借助例 4 中得出的走 100 米的时间、步数作为标准进行估计；对乘公共汽车上学的学生可以结合站数与每站的距离进行估计。“做一做”教学时应指导学生利用身边的物体作标准进行估测。

微信公众号：电子课本大全

练 习 六

1. 测量下面的长度应该用什么作单位？把它填在（ ）里。



马拉松长跑比赛全程（ ）



书的厚度（ ）



过街天桥的长度（ ）

2. 行1千米需要多长时间？把出行方式和相应的时间连接起来。



15秒　15分　1小时



4秒　4分　1小时



1秒　1分　1小时

3. 一个游泳池长50米，如果游1千米，要游多少个这样的长度？

4. 8千米＝（ ）米　　700米＋300米＝（ ）千米
6000米＝（ ）千米　　3千米－1千米＝（ ）米

5. 在（ ）里填上合适的长度单位。



黄瓜长20（ ）



小阳立定跳远跳了15（ ）

6. 估计从教室到校门口大约有多远。说说你是怎样估计的。

7. 选一段距离，估计一下它有多长。

编写意图

（1）第1题和第5题，考查学生在测量生活中所熟悉的事物时能否选择合适的长度单位，目的是巩固长度观念，帮助学生进一步感受长度单位在生活中的应用。

（2）第2题，让学生结合生活经验，对几种常见的出行方式行1千米所用的时间进行判断，旨在巩固1千米的长度观念。

（3）第3题，旨在让学生利用千米和米之间的关系通过推算解决实际问题，培养学生解决问题的能力。

（4）第6题和第7题是有关估测的问题，旨在帮助学生提高估测能力。

教学建议

（1）结合生活经验，培养学生的长度观念。

长度观念的建立需要借助学生熟悉的事物，不断丰富表象。练习中的第1题、第5题和第9题，都是这样的素材。第1题和第5题的难度不大，可让学生独立完成。第9题，要让学生说出判断的理由，如果是错误的，应追问“应该运用什么单位”。为帮助学生了解身边非常熟悉的物品的长度，可适当增加一些练习。例如，一块橡皮的厚度是7（ ），椅子的高度是5（ ）等。

（2）第2题，需要学生结合生活经验解决，方法十分多样。应注意引导学生将时间和长度的知识结合起来思考。例如，第1小题，可结合例4及“做一做”的活动经验进行判断。第2小题，可引导学生思考“4秒有多长时间？1千米离家有多远？骑自行车4秒能到那里吗？那4分钟呢？1小时呢？”第3小题，可以让学生假设“如果1秒行1千米，1分行60千米；如果1分行1千米，1小时行60千米”，再与生活常识对比进行判断。

（3）第4题和第11题都是长度单位的换算，可先独立完成，再集体说理。注重培养学生的逻辑推理能力，并补充一些练习。例如，1千米－200米＝（ ）米。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 8 题，结合解决实际问题，巩固千米和米的单位换算，同时培养学生良好的审题习惯。

（2）第 9 题，需要学生综合运用实际经验、估测方法和长度表象加以判断，有一定难度。

（3）第 10 题，让学生应用所学的长度单位及计算知识，解决生活中选择路线的问题。不是要求找出 1 千米的路线，而是要求找出最近的路线，这样设计更符合实际情况，同时也是对 1000 以内加法运算的复习。

（4）第 12 题，通过调查交通标识的含义，让学生体会数学知识在生活中的应用，同时普及交通安全知识。

8.



小帅跑了 5 圈，
一共跑了几千米？

9. 下面的说法正确吗？正确的画“✓”，错误的画“×”。

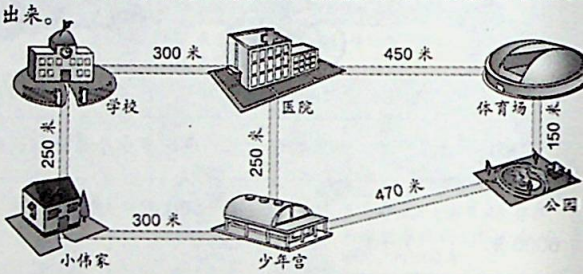
（1）字典厚 40 毫米。（ ）

（2）毛巾长 8 厘米。（ ）

（3）黑板长 20 分米。（ ）

（4）小红家距奶奶家 20 千米，她最好步行去。（ ）

10. 从小伟家到体育场怎么走最近？要走多少米？把最近的路线
出来。



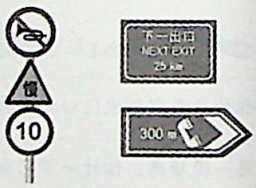
11. 300 厘米 =（ ）米

4 千米 =（ ）米

30 毫米 =（ ）厘米

50 分米 =（ ）米

12. 调查下面这些交通标识的含义



29

教学建议

（1）注意培养学生认真审题的习惯。

应用所学知识解决问题的内容，可放手让学生独立完成，注意引导学生认真审题。第 3 题，要使学生明白“要游多少个这样的长度”也就是问 1 千米里有几个 50 米。第 8 题，注意指导学生把结果化为千米。第 10 题，教学时可让学生先独立完成，然后集体交流，不要仅仅关注结果，要多给学生说理的机会。

（2）把握好教学要求。

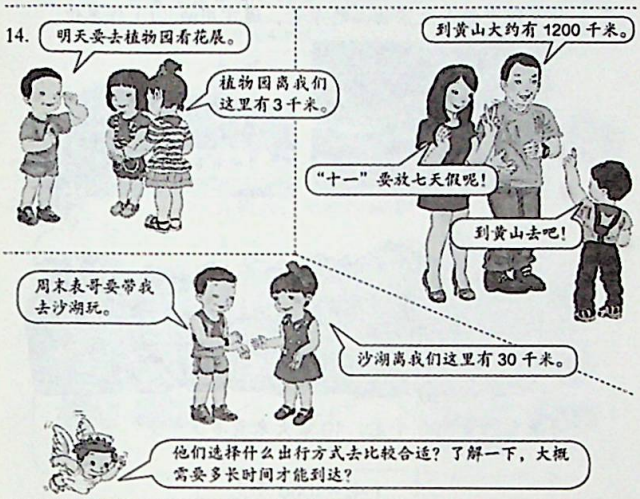
由于学生还没有学习多位数乘、除法，本单元中无论是单位换算还是解决问题，都不要求学生用乘、除法计算解决，学生能用加法计算或推理解决就可以了。例如，第 3 题，由于学生还没有学过 1000 除以 50，可以引导学生讨论“2 个 50 米是多少米？几个 100 米是 1 千米呢？”第 8 题，学生可以用加法计算，如有学生会计算 400×5，也应该鼓励。第 13 题，可以引导学生思考“10 分钟走多少米？20 分钟呢？”

（3）第 12 题，教学前可先让学生做好调查，然后全班交流，如有学生调查了其他的交通标识，应给与鼓励。学生可利用图书、网络或家长和教师告知等多种方法进行调查。

微信公众号：电子课本大全

13. 王老师每天从家步行 20 分钟到学校，他每分钟大约走 100 米。王老师的家距学校大约有多远？

14.



15.* 妈妈带小明坐长途汽车去看奶奶，途中要走 308 千米。他们上午 8 时出发，汽车平均每小时行 80 千米，中午 12 时能到达吗？



编写意图

（1）第 13 题，让学生运用千米和米之间进率通过推理来解决问题，可以把 20 分钟看成是 2 个 10 分钟，每分钟走 100 米，10 分钟走 1000 米，20 分钟走 2 个 1000 米，即 2000 米。渗透路程、速度和时间之间的数量关系。同时，介绍成人步行的速度，帮助学生积累生活经验。

（2）第 14 题，通过三组情境，提供了 3 千米、1200 千米和 30 千米三个不同的出行路程，让学生结合生活经验选择出行方式并判断出行时间。旨在巩固长度观念，培养解决问题的能力。

（3）第 15 题是星号题，供有余力的学生选做。旨在锻炼学生分析问题和解决问题的能力，同时渗透路程、时间和速度三者之间的数量关系。

（4）“生活中的数学”向学生介绍长度单位在生活中运用，让学生感受数学和生活的密切联系。

教学建议

（1）第 14 题，教学前可以先让学生结合自己的生活经验介绍一些出行方案，如所去的地点、路程、选择的出行方式，所用的时间，可给出表格让学生填写。再通过全班交流，使学生对各种出行方式的速度及适合的情况等有所了解。最后，再尝试解决书上的问题，可以有多种答案。例如，去植物园可以步行，也可以坐车去。对应不同的出行方式，需要的时间也是不同的。不要轻易否定学生的想法，注意引导学生参与到讨论中来。

（2）第 15 题，注意引导学生复习解决问题的一般步骤，由于学生还没有学习 80×4、$308\div4$ 的计算，可以用加、减法进行计算。如果有学生会计算 80×4，也是应该鼓励的。通过计算出 4 小时可以走 320 千米，与 308 千米进行比较作出判断，进而解决问题。

（3）关注长度单位在生活中的应用。

可结合“生活中的数学”向学生介绍教材所呈现的几种应用，也可适当增加这方面的资料，还可以在教学前先让学生做好调查，然后全班交流。让学生感受数学与生活的密切联系，体会数学知识的作用，激发学生的学习兴趣。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 7，通过生活实际说明生活中有“吨”这个质量单位，并给出表示吨的符号“t”，让学生了解。

（2）结合大米的质量，说明 10 个 100 千克就是 1000 千克，也是 1 吨，形象具体地引出了 1 吨，以及吨和千克之间的进率“1 吨＝1000 千克”。

（3）结合学生的生活实际，通过学生熟悉的“体重”作为参照物来比较，丰富学生对质量单位吨的具体感性的认识，并通过推算，加深学生对 1 吨＝1000 千克的认识。



教学建议

（1）注意培养学生对吨的感性认识。

教材编排时，根据儿童的认知特点，从感知吨的适用环境，到介绍 1 吨以及吨和千克的进率，都提供了直观形象的教学素材。在教学时，应充分利用这些素材，通过这些常见的、熟悉的素材，联系生活实际，帮助学生体会 1 吨的含义。例如，引导学生观察书中 10 袋大米的插图，每袋大米重 100 千克，同样的2 袋就是 200 千克……10 袋就是 1000 千克。这样的 10 袋大米才够 1 吨，获得丰富的表象，使学生认识到吨确实是一个比千克大得多的质量单位。还可以根据需要，寻找更多的素材来辅助教学。

（2）在活动中体验和感受吨。

吨这个质量单位比较抽象，不像长度单位那样直观、具体，而且学生在日常生活中也很少接触，不易直接感受。因此，在教学时应组织各种活动帮助学生体验和感受。例如，可以抬一抬 25 千克的大米，然后推算多少袋有 1 吨，可利用多媒体课件展示1 吨货物的多少，还可以组织学生互相背一背，感受一名学生的体重，然后再算一算、估一估多少名学生的体重是 1 吨。通过这些实践活动，帮助学生更好地认识 1 吨。

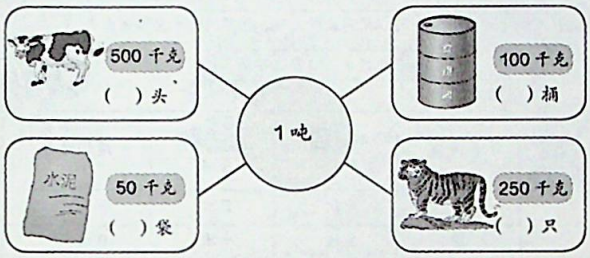
微信公众号：电子课本大全

做一做

1. 说一说，日常生活中什么情况下用吨作单位。



2. 在（　）里填上适当的数，使每种东西的总重恰好是 1 吨。



8　4 吨 =（　）千克　　想：1 吨是 1000 千克，4 吨是（　）个 1000 千克。

3000 千克 =（　）吨　　想：1000 千克是 1 吨，3000 千克里面有（　）个 1000 千克。

做一做



一只大象重 6000 千克，也就是（　　）吨。



一辆卡车载质量 5 吨，也就是（　　）千克。

32

编写意图

（1）“做一做”第 1 题，让学生说一说生活中用吨作单位的物品有哪些，借助生活经验丰富学生对吨的感性认识，感受数学知识在生活中的应用。

（2）“做一做”第 2 题，通过现实的素材继续帮助学生积累对 1 吨的感性认识，感受 1 吨有多重，加深对 1 吨＝1000 千克的认识。

（3）例 8 和相应的“做一做”，教学质量单位吨和千克之间的换算，根据吨和千克之间的进率关系进行推理，锻炼学生逻辑推理能力。

教学建议

（1）紧密联系生活实际，丰富学生对吨的感性认识。

“做一做”的两道题目，为学生认识 1 吨提供了良好的机会。第 1 题，让学生看图，感受吨的使用情况，再让学生自己说一说生活中还有哪些情况也可以用吨作单位。第 2 题，组织学生运用推理得出结论，还可以提供更多的生活素材让学生去感知 1 吨有多重。

（2）展示思维过程，让学生利用各种推理方法来解决问题。

应引导学生展示自己的思维过程。例如，教学几只 250 千克的老虎是 1 吨时，除了运用加法，还可以和 500 千克的奶牛、50 千克的水泥和前面介绍的 25 千克的同学联系起来，推算出最后的结论。例 8 的推理过程与“千米和米”相同，可放手让学生独立完成。需要向学生说明：物体的质量经过换算，虽然数字和单位不一样了，但表示的实际质量没有变，只是用不同的单位表示。从而使学生认识到表示一个实际量的大或小，除了数能说明问题外，单位也是很重要的方面。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 9，解决与吨有关的实际问题，介绍运用列表的方法解决问题。

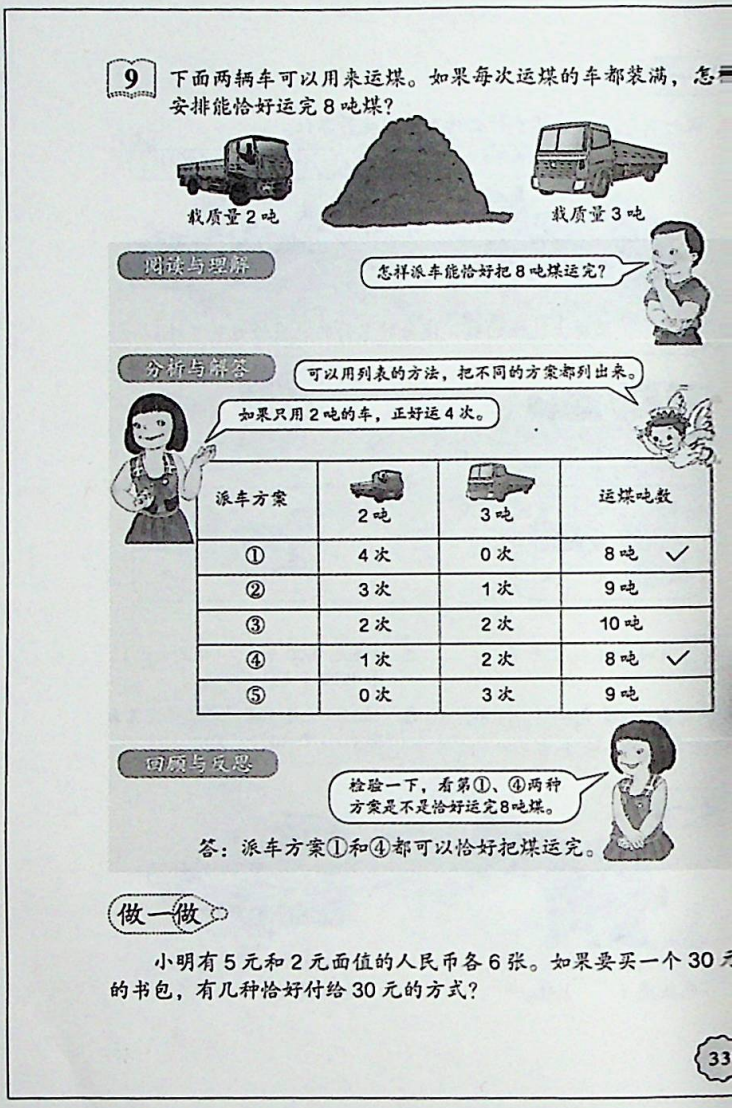
（2）通过小精灵的提示，让学生体会到“把符合要求的方案一一列举出来”是解决这个问题的有效策略。

（3）呈现完整的运用列表法解决问题的过程，突出用列表法一一列举时，需要不重复、不遗漏地进行思考。使学生感受列表法的有序性和解决问题过程的完整性。

（4）呈现一名学生从“只用 2 吨的车运 4 次”想起，提示教师要为学生自主探索留出空间，同时在学生思考的关键环节上要进行必要的点拨，引导学生有序地列出各种方案，防止列出方案时产生遗漏和重复。

（5）在“回顾和反思”环节提出检验结论是否符合题目的要求，培养学生检验的意识。

（6）“做一做”创设买书包的生活情境，巩固列表解决问题的策略。



教学建议

（1）“阅读与理解”环节要弄清题意。

例 9，要明确“可以用 2 吨的车，也可以用 3 吨的车”运煤，而且“每次运煤的车都装满”“恰好运完 8 吨煤”。如果方案中的“运煤吨数”超过 8 吨，不符合题意应该舍弃。“做一做”要明确，“可以用 2 元，也可以用 5 元”“最多各用 6 张”且“恰好凑成 30 元，不需要找零”。

（2）注意培养学生有序思考的能力。

用列表法解决问题，学生在一二年级就有接触，但学生在列举时可能会有遗漏。所以在教学例 9 和“做一做”时，应指导学生有序思考。例如，在学生列举得较混乱时，可提出以下问题“你的想法非常好，但能否更有条理呢？”“图表给别人看的时候，怎样才能更容易发现其中的规律呢？”最终帮助学生得出有序性的结果。在“回顾与反思”环节可以让学生有条理地说说思考过程，体会“不重复、不遗漏”在列举过程中的重要性。

（3）“做一做”符合要求的付款方式有两种：6 张 5 元币；4 张 5 元币，5 张 2 元币。可以先让学生按例题的思考方法独立解答，再通过交流体会可以从不同角度思考问题，进一步明确一一列举的具体方法。

微信公众号：电子课本大全

练 习 七

1. 把动物和合适的体重连起来。



50 吨　　80 千克　　6 千克　　4 吨

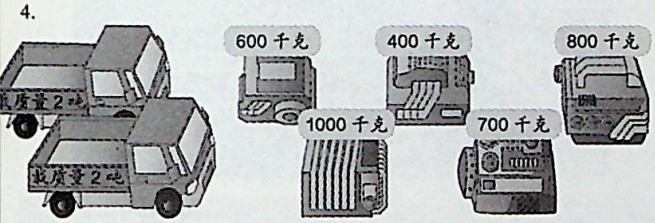
2. 在（　）里填上合适的单位。



约重 220（　）　　约重 3（　）　　出租车每天大约行驶 300（　）

3. 7 吨 =（　）千克　　1600 千克 -600 千克 =（　）吨
9000 千克 =（　）吨　　1 吨 -400 千克 =（　）千克

4.



用两辆载质量 2 吨的货车运这些机器，怎样装车能一次运走？

5.（1）调查一下你家每月的用水量是多少吨。
（2）每个月少用 1 吨水，你认为能做到吗？和爸爸妈妈商量一下，可以采用哪些节水方法。

编写意图

（1）第 1 题和第 2 题，结合学生生活经验，巩固对长度和质量单位的认识。

（2）第 3 题是质量单位吨和千克之间的单位换算和简单计算，旨在巩固吨和千克之间的关系。

（3）第 4 题，解决装载货物的实际问题，巩固有关质量单位及计算的知识，体验解决问题策略的多样性。

（4）第 5 题是运用吨的知识的数学实践活动。通过学生对自己家中每月用水量的了解以及从哪些方面考虑能节约 1 吨的用水量，体现数学知识和生活的密切联系，同时进行节水教育。

教学建议

（1）发现问题，寻找原因，及时补救。

结合练习七的第 1～3 题，应了解学生对前面所学基础知识的掌握情况。在学生独立完成的基础上，对出现错题的学生进行访谈，了解他们错误的原因，弄清楚是方法问题还是概念不清的问题，或者是审题、记忆等方面的问题。针对问题，要进行补救性训练。例如，对长度单位和质量单位表象不清的，要结合生活经验和素材帮助建立观念。对容易出错的题目，要心中有数，在平常教学中重点训练。

（2）体会解决问题策略的多样性。

第 4 题，可先引导学生观察一下这些机器一共有多重，再思考如何分配。引导学生发现“1000 千克的机器，已经是 1 吨了，和它同车的机器质量不超过 1 吨就符合题意。”可以让学生充分发表意见，在交流过程中理解解决问题的多种策略。可用列表的方式呈现学生的全部方案，再引导学生观察表格，检查是否不重复、不遗漏，同时引导学生有序地思考，为教学例 9 做铺垫。

（3）第 5 题，可采用课前调查了解、课内合作解决的方式，也可以采用课内同学合作交流的方式进行教学。

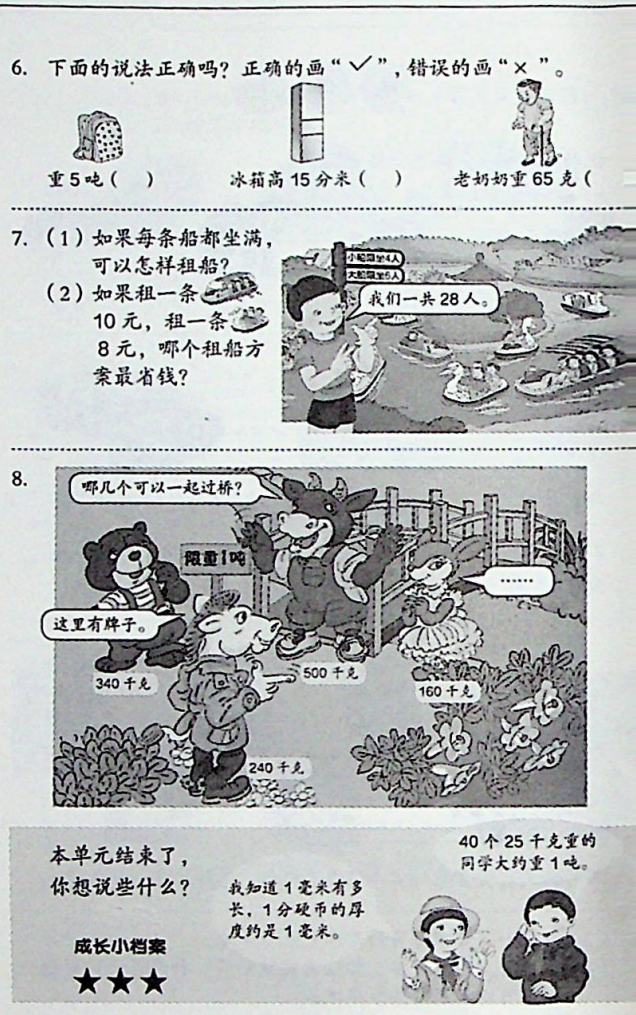
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 6 题是针对学生熟悉的物品设计的选择合适的单位的题目。需要学生综合运用实际经验、长度和质量观念等加以判断，以训练学生的估测能力和判断能力。

（2）第 7 题，通过租船这一具体的生活情境，巩固所学的用列表法解决实际问题的策略，第（2）题体现了解决问题策略的优化思想。

（3）第 8 题，通过学生喜闻乐见的卡通故事，引导学生开展讨论，体会解决问题策略的多样性，同时巩固对 1 吨的认识。



教学建议

（1）第 6 题，应引导学生借助生活经验进行推理判断。例如，可以让学生想象一下 5 吨有多重，“一头大象是 5 吨”，如果书包重 5 吨，相当于把一头大象背在身上。判断冰箱的高度时，可引导学生把 15 分米化为 1 米 5 分米或 150 厘米来判断。

（2）第 7 题，可以先用情境引入，然后引导学生认真审题，明确“每条船都要坐满”，如果方案中的“总人数”超过 28 人，说明有的船没坐满，不符合题意应该舍弃。再让学生独立运用列表法列出所有方案，并注意列举时的有序性，最后要求学生检验结果是否符合题目的要求。第（2）题，可以让学生把符合第（1）题要求的租船方案的费用算出来，再通过比较得出最省钱的方案。同时要引导学生观察大、小船的数量和费用之间的关系，可适当向学生说明原因，坐小船平均每人要 2 元，而坐大船平均每人不到 2 元。因此，租大船越多越省钱。

（3）第 8 题，应引导学生认真审题，抓住“限重 1 吨”的关键词，围绕小精灵的“哪几个可以一起过桥”的问题，展开讨论。通过学生相互间的交流和补充，培养学生的合作精神。应引导学生列出所有方案，体会解决问题策略的多样性。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：毫米的认识

教学设计：葛伟。

教学内容：教科书第21～22页例1及相关内容。

教学目标：

1. 通过估计、测量、讨论交流等活动，使学生明确毫米产生的实际意义，知道毫米与厘米间的关系，会进行简单的换算。

2. 使学生在操作中学会用毫米作单位进行测量，明晰测量的步骤与方法。

3. 使学生建立1毫米的长度观念，并能利用有关长度单位的表象进行一些直观判断。

教学重点：使学生初步建立1毫米的长度观念，知道1厘米＝10毫米；会简单的换算；会用毫米作单位进行测量。

教学难点：体验1毫米的实际长度，形成直观表象。

教学准备：1分硬币、电话卡、医疗保障卡、学生尺及文具；例1的情境图、自制的量课本长、宽、厚的课件（可以用图或直接演示替代）。

教学过程：

（一）复习引新

提问：上学期我们学习过有关长度单位的知识，要精确地测量物体的长度，需要什么工具？你是怎样测量物体长度的？我们学过了哪些长度单位？

指出：我们已经认识了米和厘米，本节课我们继续学习其他的长度单位。

（二）毫米产生的意义

1. 估一估。

（1）估计数学课本的长、宽、厚。

（2）对估计的结果进行反馈。

反馈时，其他同学可以提出不同的意见进行补充，将学生估计的结果板书在黑板上。

（3）提问：谁估计的结果比较准确呢？怎样来验证？

2. 量一量。

（1）提出要求：分组测量课本的长、宽和厚。测量时，将遇到的问题记录下来，互相讨论如何表述课本的长、宽、厚，用自己喜欢的方法表示测量的结果。

（2）汇报交流。

学生在表述时，会涉及到“厘米的刻度之间的小格”，也有的学生可能说到“毫米”。例如，我量出的宽不到18厘米，还差两小格；数学书的厚不到1厘米，只有6小格……

（3）教师边演示测量课本长、宽和厚的方法边对学生的回答进行评议。

微信公众号：电子课本大全

说明：当测量的长度不是整厘米时或者要求量得比较准确时，可以用毫米（mm）表示。（板书课题“毫米的认识”。）

（三）合作探究，认识毫米

1. 初步认识 1 毫米。

师：关于毫米，你知道什么？

预设：1 毫米是直尺上的 1 小格，显示 1 小格就是 1 毫米。

师：观察自己的直尺，你也能在直尺上找到这样的 1 小格吗？用手指一指。遇到什么问题了？

预设：手指太粗指不清楚。

师：那要找个细点的东西来帮忙了，找谁呢？

组织学生用铅笔笔尖指一指 1 毫米。

师：1 厘米里有几个 1 毫米呢？我们一起数一数。

课件展示 1 格 1 格的数。从刻度线 0 开始，一毫米一毫米地数，发现 1 厘米中有 10 个 1 毫米。

师：那其他的 1 厘米里是否也有 10 个 1 毫米呢？

组织学生再找一些 1 厘米，数一数。

师：通过我们的验证，厘米和毫米之间有什么关系呢？

预设：1 厘米＝10 毫米。（板书）

追问：刚才在直尺上指 1 毫米的时候为什么用手指指不清，要用铅笔的笔尖才行呢？

预设：因为 1 毫米很短。

2. 进一步认识 1 毫米，建立表象。

（1）比划。

师：1 毫米究竟有多短，你能用手比划给大家看一看吗？

学生比划。

师：不好比划吧？我来教给大家一个好办法。老师课前发给每位小朋友一张电话卡，拿出来看一看，这张卡的厚度是 1 毫米。用手捏一捏这张卡，你有什么感觉？用手捏住，然后捏卡的两个手指保持不动，把电话卡抽出来。这时，我们两指间的这道缝大约就是 1 毫米。

学生按照教师的指导同步操作。

师：把电话卡再插回去，比照一下，正好捏住了吗？

再指导学生不借助电话卡，用手势表示 1 毫米的长度。

（2）生活中的 1 毫米。

师：在生活中，还有哪些物体的厚度大约是 1 毫米呢？

学生举例，教师参与交流，出示实物光盘、1 分硬币，并指出：光盘的厚度大约是 1 毫米，1 分硬币的厚度是 1 毫米。

（3）游戏。

师：现在同学们对 1 毫米的长度应该有感觉了，我们来做个游戏吧！猜一猜几张纸的厚度

微信公众号：电子课本大全

大约是 1 毫米。

学生汇报交流。

指导：请学生翻开数学书，数出 1 张、2 张、3 张……并用手指捏一捏，看看几张纸的厚度大约是 1 毫米。

说明：像我们数学书这样的纸，把它捏紧，10 张纸的厚度大约就是 1 毫米。

3. 用毫米测量。

师：今天开始上数学课时，谈到量数学书的厚度要用“毫米”作单位。数学书的厚度是几毫米呢？请同学们动手量一量。

师：你是怎么数的？

预设：1 格 1 格的数。

师：有谁不是 1 格 1 格数，直接看出是 6 毫米的？

指导：直尺上，在每一个 1 厘米之间，都有 1 根刻度线稍微长一点，从整厘米数到这根刻度线的地方就是 5 毫米（课件显示）。这根线虽然只长了一点点，但给我们带来很大的方便。

（四）课堂练习，巩固新知

1. 完成第 22 页“做一做”的第 1 题和第 2 题。

练习时第 2 题时应引导学生正确摆放直尺，以及正确读数。

明确：可以数一数有几个整厘米数，有几个整厘米就是几十毫米，再数一数剩下的小格数，最后把两次数的结果合起来。

2. 完成练习五的第 1 题和第 2 题。

安排学生在书上完成，练习时要求学生先估测，后判断，再用尺子进行测量验证。

（五）总结全课，拓展延伸

谈话：这节课你有什么收获？能把你的收获写到今天的数学日记中吗？在长度单位的大家族里还有很多成员，今后我们会继续学习。

三、备课资料

量的概念和计量*

一、量的概念

我们在观察和研究周围的事物时，常常要比较或测定它们的长短、大小、轻重等。这些可以比较或测定的事物的性质都是量。

量可以分为不连续量和连续量两种。例如，学校里有多少学生，教室里有多少课桌，都是

---

* 此部分内容选自《基础数学——小学教师之友系列》，人民教育出版社，2013 年版，第 159～161 页。

微信公众号：电子课本大全

不连续量；物体的长度、面积、体积、质量以及时间、温度等，都是连续量。

在数学、物理以及力学中，又把量分为下面两种：一种是只有大小的量，叫做标量（也叫数量）；另一种是既有大小又有方向的量，叫做向量（也叫矢量）。例如，长度、质量、时间、温度、面积、体积等，都是标量；力、速度、加速度、电场强度等，都是向量。

本章只研究一些在小学数学教学中常用的量。

二、量的计量

人类在文化发展的初期，由于实际需要，除了对不连续量要进行计数，还要对各种连续量进行计量。例如，计量土地的面积、种子的质量等，这就产生了计量连续量的各种方法。随着社会的发展，计量日益成为进行生产和科学研究必不可少的重要手段。

所谓计量就是把一个未知量同一个作为标准的同类量进行比较的过程。例如，要量一段距离，就要用有刻度的尺子来量，用尺子量距离的过程就是计量。

用来作为计量的标准的量，叫做计量单位。

由于不同的需要，计量一种量往往有几个大小不同的计量单位。我们把其中的一个作为基本单位，其他的称为辅助单位。例如，计量长度的基本单位是米，辅助单位是千米、百米、十米、分米、厘米、毫米等。可以看出，有些辅助单位大于基本单位，是基本单位的若干倍；有些辅助单位小于基本单位，是基本单位的若干分之一。

在同类的计量单位中，一个较大的计量单位是较小的计量单位的若干倍，这个数值叫做这两个单位间的进率。例如，千米、百米、十米、米、分米、厘米、毫米等，每相邻两个单位间的进率都是10。

用一个计量单位来计量某一个量，结果得到这个量含有计量单位的若干倍，这个数值就叫做这个量的量数。同一个量，用不同的计量单位来计量，所得的量数不同。例如，一段电线，如果用米来计量，所得的量数是15；如果用厘米来计量，所得的量数就是1500。

计量过程比计数复杂。选定一个计量单位来计量某一个量，结果往往不能得到整数量数，需要再选定一个较小的单位来计量剩下的部分。用这个较小的单位来计量，如果还不能得到整数量数，那么要想量得更精确，就需要再选定一个更小的单位来计量。常用的计量方法有以下两种：一种是把要计量的量直接同计量单位进行比较，叫做直接计量。例如，量教室的长和宽，就可以用皮尺直接去量。另一种是先直接计量有关的量，再通过计算才能得到要计量的量的结果，这样的计量叫做间接计量。例如，求图形的面积等，通常都是用间接计量。

三、计量制度的发展概况

计量起源很早，自从人类使用劳动工具从事简单的生产劳动时起，就开始进行计量。最初，计量是直接比较两个量或几个量的长短、轻重、大小，等等。后来，逐渐发展到用一拃（大拇指和中指张开）、一庹（两臂左右平伸）、一步来量长度、距离；用一把、一捧来量体积、容积等。显然，使用这些自然的计量单位是不科学的。因而逐渐产生了比较合理的计量制度，即根据某些标准来规定计量单位，并确定同类计量单位间的进率。但是在国与国之间，地区与地区之间，计量制度仍不相同。随着物质生产和科学技术的发展，国际贸易的增加，进一步要求建立全世界统一的计量制度。

微信公众号：电子课本大全

法国在十八世纪末制定了米制。到十九世纪，欧洲一些国家开始采用米制，以后采用米制的国家逐渐增加到一百多个。米制是一种以十进制为特点的计量制度，使用简便，但是，米制从十九世纪创立以来，随着生产和科学技术的发展，在应用过程中，在某些科学技术领域内，出现了多种单位制并用的现象，如力学领域，比较常见的就有四种米制的单位制（米、千克、秒制；米、千克力、秒制；厘米、克、秒制；米、吨、秒制），致使各种单位制之间的换算非常麻烦，浪费人力、物力和时间。

为了消除多种单位制并用的现象，国际计量大会于一九六〇年通过了一种国际单位制，它的国际简称为 SI，推荐各国采用。国际单位制以长度单位“米”、质量单位“千克（公斤）”、时间单位“秒”、电流单位“安培”、热力学温度单位“开尔文”、物质的量单位“摩尔”、发光强度单位“坎德拉”七个单位为基本单位，平面角单位“弧度”、立体角单位“球面度”为辅助单位，其他的单位都由基本单位和辅助单位推导出来，叫做导出单位，从而建立了一种统一的计量单位制。国际单位制是在米制的基础上发展起来的一整套计量单位制，它的特点是科学、统一、简明、实用。到一九八四年，全世界以不同形式宣布向国际单位制过渡的国家已有八十多个。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

本单元的学习内容主要是：认识长度单位毫米、分米和千米，质量单位吨；知道常用的长度单位间、质量单位间的关系，会进行简单的单位换算；能估计一些物体的长度和质量，会选择合适的单位及工具进行测量；了解用列表法分析问题和解决问题。因此，本单元的学习评价应围绕这些教学目标进行，包括笔试和实践活动两个部分。

（二）评价样例

为了方便教师评价，下面提供部分评价样例。

笔试样例：

1. 填空。

（1）一名三年级学生的体重是 35（　　），身高是 130（　　）。

（2）我家距离学校大约有（　　）米。

（3）一辆载质量 3（　　）的卡车，运载每箱 15（　　）的苹果，这些苹果个儿挺大的，每个有 200（　　）重。

（4）胜利小学的跑道每圈 400 米，小江每天到校后跑两圈是（　　）米，再跑（　　）米是 1 千米。

（5）50 厘米＝（　　）分米＝（　　）毫米　　50 毫米＝（　　）厘米

13 吨－3000 千克＝（　　）吨　　1 千米＝（　　）米＋（　　）米

微信公众号：电子课本大全

(6) 按从大到小的顺序排列。

①400 厘米　30 米　20 分米　1 千米

②1 吨　8000 克　1750 千克　45 千克

(7) 在○里填上“>”“<”或“=”。

8 毫米○2 米　1 米○9 分米　15 吨○15 千克

4 千米○4200 米　5000 千克○5 吨　100 毫米○1 分米

2. 判断。(正确的画“√”，错误的画“×”。)

(1) 一头大象重 4 千克。(　　)

(2) 黑板长 4 千米。(　　)

(3) 一枚硬币的厚度约 2 毫米。(　　)

(4) 1 吨棉花比 1 吨石头轻。(　　)

3. 选择正确答案的序号填在(　　)里。

(1) 计量较重的物品或大宗物品的质量，通常用(　　)作单位。

A. 吨　B. 千克　C. 克

(2)《新编小学生字典》的厚度约是 21(　　)。

A. 米　B. 厘米　C. 毫米

(3) 比较下面的质量，最重的是(　　)。

A. 3 吨 300 千克　B. 2900 千克　C. 3330 千克

(4) 回形针的长度是 28(　　)。

A. 厘米　B. 毫米　C. 分米

(5) 一头大象重 6 吨 60 千克，合(　　)。

A. 6060 千克　B. 6600 千克　C. 6006 千克

4. 解决问题。

(1) 一本连环画厚约 8 毫米，5 本这样的连环画厚多少厘米?

(2) 一支铅笔原来长 8 厘米 7 毫米，用去了 9 毫米。现在这支铅笔有多少长?

(3) 一根 4 分米的木条，锯成同样长的 5 段，每段长多少?

(4) 两辆自重 3000 千克的卡车，每辆车上装 3 台机床，每台机床重 2 吨。这两辆卡车要同时通过一座限重 20 吨的桥是否安全?

(5) 32 名同学乘车去公园，小轿车每车可以坐 4 人，面包车每车可以坐 6 人。如果每辆车都坐满，怎样租车才能正好一次都运到?

实践活动样例：

1. 画一画。

(1) 画一条长 64 毫米的线段。

(2) 画一条比 5 厘米少 5 毫米的线段。

(3) 画一条比 1 分米多 2 厘米的线段。

微信公众号：电子课本大全

2. 量一量，估一估。

(1) 找一些你身边的物体，先估一估它们的长度、厚度，再用尺子测量。

(2) 估计从你家到哪里有 1 千米，想办法验证自己的估计。

3. 小调查。

小组合作调查本年度你们地区的降水量，分析一年中何时降水量最大，何时降水量最少。

微信公众号：电子课本大全

第四单元　万以内的加法和减法（二）

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

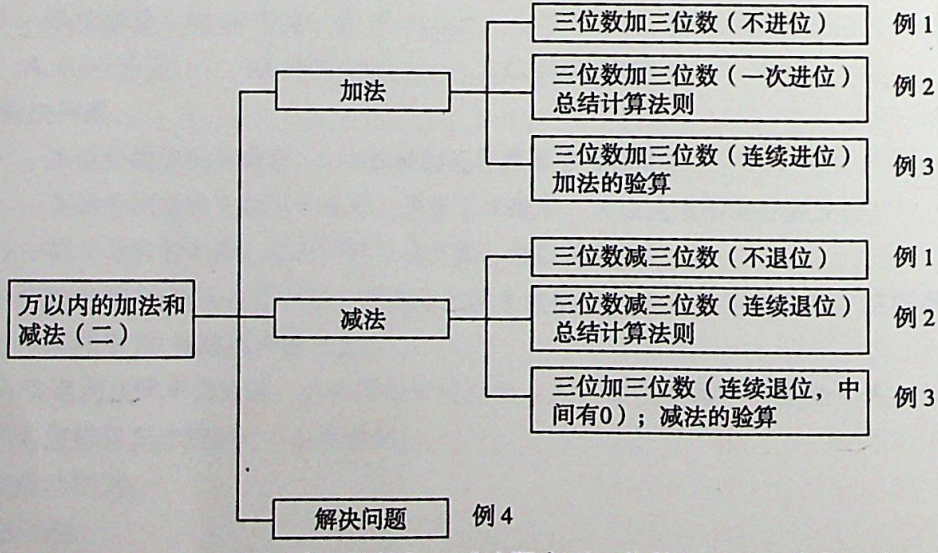
1. 使学生能正确计算三位数加、减三位数。
2. 使学生理解验算的意义，会对加法和减法进行验算，初步养成检查和验算的习惯。
3. 让学生经历计算法则的形成过程，在与他人交流各自算法的过程中优化自己的算法。
4. 使学生能结合实际情境选择计算策略，解决相关的实际问题，培养估算意识和能力。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

在二年级上册，学生已经学过“100 以内的加法和减法”，初步理解了笔算加、减法的基本方法。在二年级下册，学生学习了“万以内数的认识”，初步理解并掌握了万以内数的意义、读写方法和比较大小。在此基础上，本单元教学三位数加、减三位数的笔算及根据实际问题灵活选择计算策略解决问题。

具体内容安排如下。



根据《标准（2011）》的要求，笔算加、减法限定于三位数加、减三位数，这一单元是学习整数加、减法的最后一个阶段。通过这部分内容的学习，一方面，使学生基本掌握整数加、减法的计算法则，能熟练地进行计算，并能通过迁移解决更多位数的加、减法计算；另一方面，为进一步学习小数加、减法和多位数乘、除法打下基础。

微信公众号：电子课本大全

2. 教材编排特点。

（1）结合解决实际问题教学计算。

《标准（2011）》提出：让学生在生动具体的情境中学习数学，将应用问题与计算有机结合。本单元的例题编排按照整套教材计算教学的编排思路，一是通过具体的生活问题或生活情境引出计算问题的方式，将笔算加、减法放在解决实际问题的现实背景中。例如，加法中安排了我国湿地动物种类的问题，减法中安排了近几年国产电视动画片生产情况的问题等。二是在学生掌握计算方法以后呈现现实的问题情境，应用计算知识解决。例如，购物问题，走哪条路最近的问题等。这样编排不仅让学生经历了笔算知识的形成过程，也让学生经历了应用笔算知识解决问题的过程。一方面有助于学生理解计算的意义，主动建构数学知识，形成运算能力；另一方面有助于培养学生解决问题的能力和应用意识。

（2）让学生经历计算法则的获得过程，渗透数学思想。

学生已经学习了百以内加、减法，初步理解了笔算加、减法的基本方法。如，数位要对齐，计算的顺序，满十（不够）要向前进（借）1等。因此，本单元在编排时，尊重学生已有的知识基础，注重让学生自主探索，通过与两位数加、减法类比，推出三位数加、减法的计算方法。在这一过程中，渗透了类比的数学思想方法和学习方法。在此基础上，让学生在大量计算具体的三位数加、减法题目的实际操作经验的基础上，理解算理，通过讨论交流，逐步抽象概括出笔算加、减法计算法则，完善认知结构。由于学生的认识水平所限，为避免机械记忆，教材没有出现计算法则的结语，而是通过学生讨论提供探索法则的线索，为学生经历法则的形成过程提供空间。

（3）将“验算”分散编排。

万以内加、减法的算理并不难理解，但计算比较复杂，涉及到连续进位和连续退位，要使计算达到比较熟练、准确，难度比较大，需要一定的练习时间。修订后的教材改变实验教材集中教学“验算”的编排方式，将加、减法的验算安排在教学完某一计算后紧接着教学，即分散出现。这样安排的好处是，可以利用验算的教学及时巩固学生刚刚学习的笔算，也有利于学生体会验算的作用。

（4）突出根据实际需要灵活选择解决问题的策略。

修订后的教材将估算内容从计算中移出来，改为解决问题教学的内容之一。将估算作为解决问题的策略进行教学，体现了估算的最主要的作用，让学生更好地体会到估算的必要性。同时，重视培养学生灵活选择解决问题策略的意识和能力。例如，在例4中，突出根据不同的需要选择不同的策略。解决“收银员应收多少钱”的问题需要用精确计算解决；解决“爸爸应准备多少钱”的问题用估算就可以解决。

（三）教学建议

1. 关注前后知识的联系，让学生在迁移类推中探索完成计算任务。

数学知识的教学，要注重知识的“生长点”与“延伸点”，要把教学内容置于整体知识的体系中，注重知识的结构和体系。教学时，要考虑到学生已经有了两位数加、减两位数，几百

微信公众号：电子课本大全

几十加、减几百几十的基础，应让学生利用已学的知识，运用迁移类推能力，通过同学间的合作、交流、讨论，自己解决问题。特别是三位数加、减三位数的不进位加、不退位减尽管以例题的方式呈现，但学生完全有能力自主完成。

2. 注重实质，在理解算理的基础上构建和表达算法。

本单元是整数笔算加、减法的最后阶段，学生对算理和算法的掌握情况将直接影响学生运算能力的形成，影响小数加、减法和多位数乘、除法的学习。算理是计算的理论依据，其内涵包括数和运算的意义、运算的规律和性质，解决“为什么这样算”的问题。学生对算理的不理解，会影响到对算法的理解和掌握。教学时，要突出基本算理，不仅要使学生掌握笔算的程序和步骤，还要使学生理解程序和步骤的道理。如果学生计算有困难，可借助直观帮助学生理解算理，掌握算法。例如，在教学第二小节“减法”例 4“中间有 0 的连续退位减法”时，可借助计数器的操作过程提示退位的方法，并在竖式上将退位的过程反映出来，帮助学生理解。

在学生经历了计算方法的探索过程后，要给学生时间对计算方法进行交流和反思“怎样算”“为什么要这样算”，在交流的过程中完成对运算程序和步骤的抽象与概括，将对运算的认识从具体操作层面提升到思维层面。需要注意的是，对于学生的语言概括水平要求不要过高，只要学生能用自己的语言把计算法则概括出来，都应该给予肯定。教师在表述计算法则时，要使用准确、规范的语言，为学生学习用数学语言有条理地进行思考和表达作出示范。

3. 重视错题，注意培养验算的习惯。

《标准（2011）》强调：基本技能的形成，需要一定量的训练，但要适度，不能依赖机械重复操作，要注重训练的实效性。教师应把握技能形成的阶段性，根据内容的要求和学生的际，分层次地落实。连续进位加法和连续退位减法，虽然算理不难理解，但学生在学习时还很容易出错，是教学的难点。教学时要关注学生易出现的错误，设计一些针对性的练习，并保证一定的训练时间和数量。另外，不仅要教给学生验算的方法，还要培养良好的习惯。如验算之前先检查加数有没有抄错；算出得数以后要检查抄在横式等号后面的得数有没有抄错等。

4. 对计算速度不作过高要求。

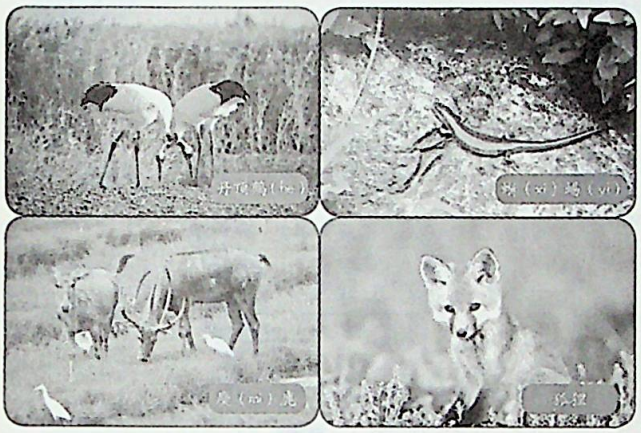
《标准（2011 年版）》对“两位数和三位数加、减法笔算”的速度要求是“2－3 题/分”。需要注意的是，这是第一学段结束时学生应达到的要求，可根据学生的实际情况确定单元结束时的具体要求，注意把握尺度，不要作过高要求。

5. 建议用 9 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

4 万以内的加法和减法（二）

1. 加法



中国湿地部分动物种类

类群	种数
鸟类	271
爬行类	122
哺乳类*	31



*哺乳类的主要特征是胎生、哺乳，体温恒定，一般身体表面长有体毛。如狐狸、麋鹿等都属于哺乳类。

36

编写意图

（1）本小节主要教学三位数加法。主题图借助我国湿地部分动物种类的情况，为学习计算提供现实背景，同时渗透环境和动物保护的教育。

（2）呈现了四张湿地动物的图片，引发学生对湿地和湿地动物的关注。其中，丹顶鹤属于鸟类，蜥蜴属于爬行类，麋鹿和狐狸属于哺乳类。

（3）呈现了我国湿地三种类群的动物种类统计表，为后面计算教学提供数据支持。

教学建议

（1）注意培养学生提出问题的能力。

可以事先布置学生通过各种方式了解有关湿地和湿地动物的知识，上课时进行简单的交流，进行环境和动物保护的教育，同时激发起学生的学习兴趣。注意在此环节上不要耗时太多，要及时引导学生进入数学问题的讨论。出示主题图中的“中国湿地部分动物种类统计表”后，让学生根据统计表中三类动物即鸟类、爬行类和哺乳类种类的数据，从不同的角度提出问题，培养学生提出问题的能力。应将学生提出的问题进行板书，让学生先列式，再将用加法和减法解决的问题分类，先研究用加法解决的问题。

（2）适当复习，灵活运用主题图。

主题图为本单元提供情境主线，本节的计算问题都来源于主题图，应充分利用。在教学主题图之前，可适当复习已经学习过的两位数加、减的笔算和口算，为学生利用旧知探索新知作准备。也可以直接让学生写几个三位数加法的算式，计算出得数，得出三位数加法的一般程序后，再让学生观察主题图和统计表提出问题并解答。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

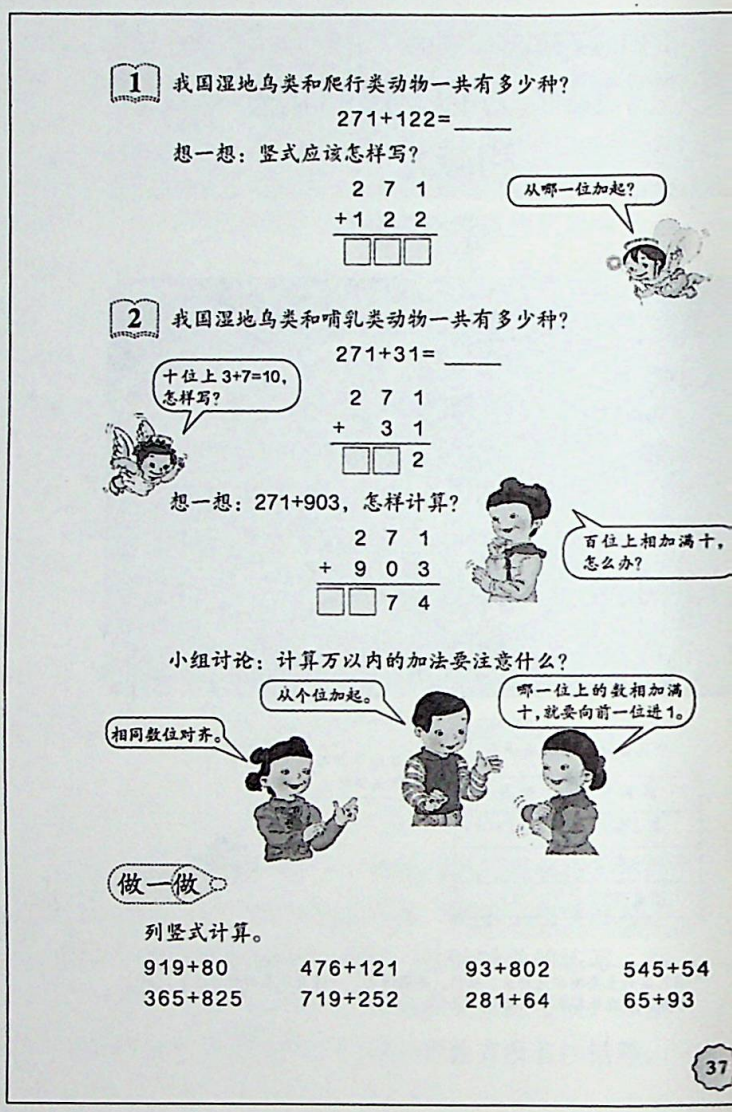
（1）例 1 和例 2，安排了三个计算题目，层层递进，教学万以内的加法。

（2）例 1 教学不进位的加法。通过“想一想”强调竖式的书写格式“相同数位对齐”，其中蕴含的算理是相同计数单位的个数相加。通过小精灵提问“从哪一位加起?”提示要注意计算的顺序。

（3）例 2 教学一次进位的加法。271＋31 是十位上相加满十向百位进 1；271＋903，是百位上相加满十向千位进 1。通过小精灵和学生的提问“怎样写”“怎么办”，强调对算理的理解：相同计数单位的个数相加超过了 9，在这一级计数单位无法表示，需要高一级计数单位的个数相应增加。

（4）以小组讨论的方式梳理笔算三位数加法的法则。目的是让学生经历计算方法的形成过程，明确笔算加法需要遵循的一般步骤和要点。

（5）“做一做”，让学生应用所总结的计算法则完成具体计算，进一步巩固法则，培养计算能力。



教学建议

（1）通盘考虑几个例题的教学。

数学知识的教学，要注重知识的“生长点”与“延伸点”。例 1 和例 2 中的三道例题尽管其中一个加数都是 271，但由于另一个加数的变化，就出现了不进位、一次进位等不同的情况，构成了三位数加法教学的一个整体。教学时，既要注意着眼整体，又要明确各个例题所承担的任务。让学生感受数学知识之间的联系和区别，逐步形成良好的知识结构。

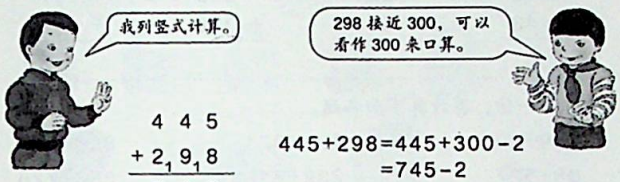
（2）在积累计算经验的基础上，明确算理，归纳总结计算方法。

由于有了两位数加两位数、几百几十加几百几十的基础，例 1 和例 2 的内容对于学生来说，自主探索计算方法并不困难。教学时，要适时放手，给予学生充分的自主探索的时间和空间。汇报时，可结合口算来说一说算理。在学生独立尝试计算出结果的基础上，重点讨论“笔算加法要注意什么”，从而梳理出万以内加法的一般步骤，归纳总结计算方法。注意与“两位数加两位数”的计算法则进行对比，明确：除了数位多少不同以外，方法是一样的。

微信公众号：电子课本大全

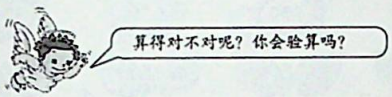
3 某湿地有野生植物 445 种，野生动物 298 种。该湿地的野生植物和野生动物共有多少种？

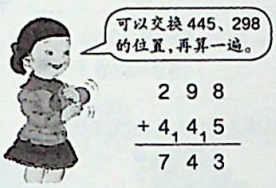
445+298=＿＿＿＿



$$\begin{array}{r} 445 \\ +\ 298 \\ \hline 743 \end{array}$$

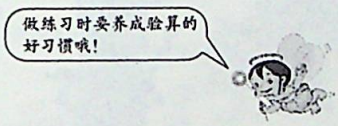
445+298=445+300−2
=745−2
=743





$$\begin{array}{r} 298 \\ +\ 445 \\ \hline 743 \end{array}$$

你是怎样验算的？



做一做

先想一想是否有进位，再计算并验算。

$$\begin{array}{r} 165 \\ +\ 78 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 409 \\ +\ 394 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 746 \\ +\ 268 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 67 \\ +\ 95 \\ \hline \end{array}$$

38

编写意图

（1）例 3，在学生已经掌握了一次进位加法的基础上，解决连续进位的问题，同时教学验算。

（2）通过“求某湿地的野生植物和野生动物的种数”，引出连续进位加法的实际问题。

（3）体现算法多样化。借助 298 这一数据的特殊性，呈现两种算法：一种是列竖式计算；另一种是简算，把 298 看作 300，进行口算。

（4）通过小精灵提出“算得对不对”的问题，揭示验算的必要性。呈现交换加数的位置再计算一遍进行验算的方法。通过问题“你是怎样验算的”，提示可能还有其他验算的方法，如利用原来的竖式，从下往上加，看得数与计算出的答案是否相等，进行验算。

（5）通过小精灵提示学生要养成及时验算的意识和习惯。

（6）“做一做”，进一步巩固笔算方法，培养计算能力。

教学建议

（1）关注学生计算中出现的错误。

连续进位加法是学生学习的难点，虽然算理不难理解，但计算时还是很容易出错。教学时要关注学生中出现的错误，帮助他们分析错误的原因。并设计一些针对性的练习，要保证一定的训练时间和数量。例如，例 4 中需要连续两次进位，学生很容易把进位的“1”丢掉。学生独立完成后，应引导学生交流“有什么好办法可以保证算正确”。让学生意识到在竖式中记上进位的“1”，可以引起注意，同时提醒学生在加的时候不要忘记。“做一做”中的“746＋268”每一位相加都满十需要向前一位进 1，计算比较复杂，要特别关注。

（2）重视验算，养成自觉验算的习惯。

“一讲就懂，一做就错”是计算教学中常见的现象，要提高计算的正确率，养成自觉验算的习惯非常重要。因此，无论是例题还是练习，除要求学生按规则仔细计算外，还要不断提醒学生对计算的结果进行验算，使学生养成验算的好习惯。

微信公众号：电子课本大全

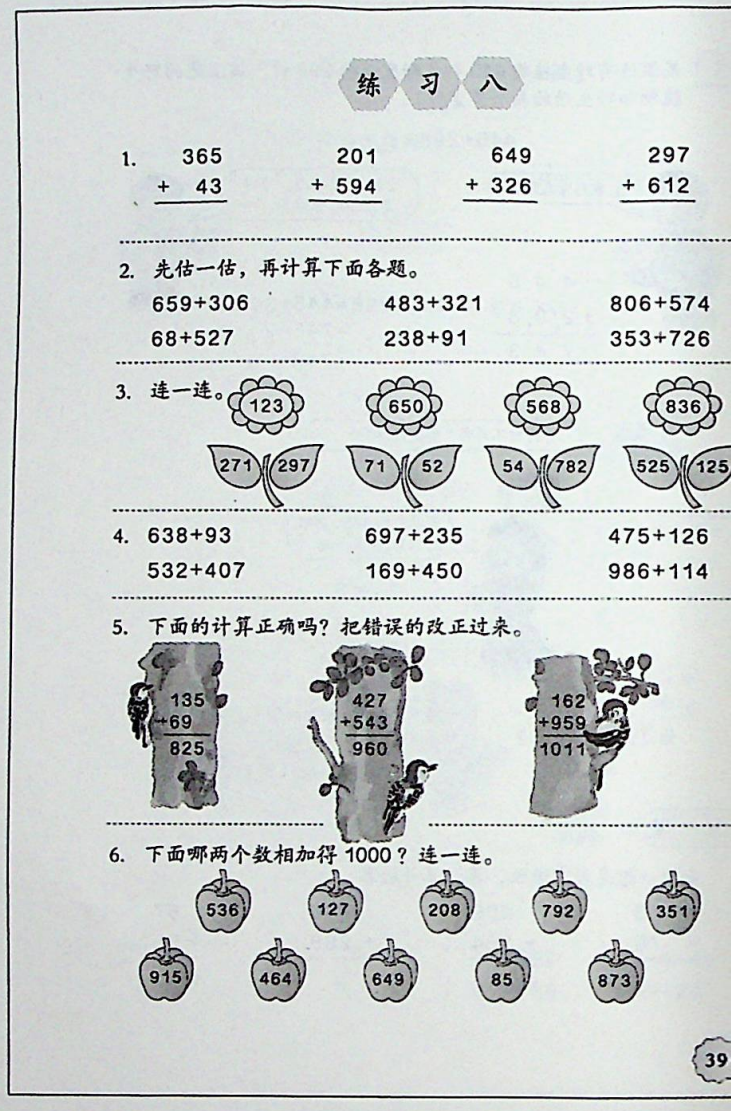
编写意图

（1）练习八共编排了 10 道题，主要目的是巩固万以内数的加法，并运用所学的知识解决一些实际问题。

（2）本页的练习分两个层次。第 1～3 题，是配合例 1 和例 2 的巩固练习，没有出现连续进位的题目。第 4～6 题大多数是连续进位的专项练习。目的是通过多种形式的练习，突破连续进位这一难点。

（3）第 5 题的三道改错练习，有一定的典型性和代表性。例如，列竖式时，相同数位上的数没有对齐；忘记加进上来的 1 等。目的是把学生平时作业中的常见问题呈现出来，经过分析和讲评，明确错误的原因，进一步掌握计算方法。

（4）第 6 题，要求将和是 1000 的两个数连起来。这样的“凑整”练习，既能巩固所学的笔算知识，又能为以后学习简便运算打下基础。同时，培养学生的数感。



教学建议

（1）要多角度挖掘习题的功能。

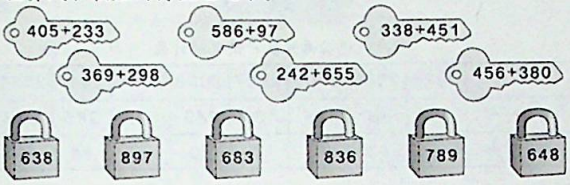
教材中安排了丰富的练习题，在巩固计算知识的同时，为培养学生数感也提供了机会。例如，第 3 题，除用于巩固笔算方法外，还可以考查学生对数据的敏感程度，培养学生的数感。可以设问：如果不笔算，能不能正确连线？学生可以根据两个加数个位或百位上相加的和，通过口算和估算进行判断。第 6 题，可以在计算的基础上引导学生发现“前位凑 9、后位凑 10”的规律。从而用活习题，培养学生的数感，为以后学习简便运算积累经验。

（2）注重反馈，把正向强化与错误辨析相结合。

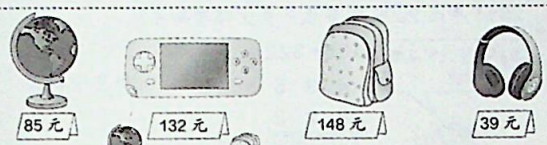
由于进位加法容易出错，应注重练习的反馈与校正，可以采取教师面批和学生互相批改或验算的方式，及时发现计算中产生的错误，并将学生的错误展示出来。例如，结合第 5 题可进行分析讨论，寻找错误原因，把错误进行归类，避免类似错误的再次发生。这样正向的强化训练与错误辨析相得益彰，可以大大提高计算的正确率。

微信公众号：电子课本大全

7. 把算式和相应的得数连起来。



8.

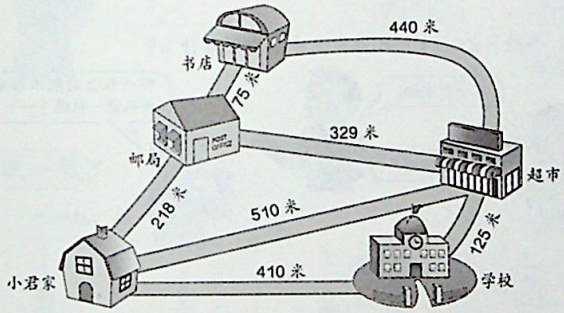


（1）买一个 和一个 共需要多少钱？

（2）你想买什么？要花多少钱？

（3）和同桌互相提一个数学问题并解答。

9. 星期天上午，小君要去寄信、买书、买食品，然后再回家。小君可以怎样走？走哪条路最近？



10* 只用数字8组成五个数，填入下面的方框里，使等式成立。

□ + □ + □ + □ + □ =1000

编写意图

（1）第7题的6道连线题，包含了万以内加法的各种情况，有利于巩固所学知识，形成计算技能。

（2）第8题和第9题，都是要求运用万以内数的加法解决实际问题。第8题是一道开放题，学生可以根据教材呈现的四件商品的价格，提出各种不同的问题，包括减法题。第9题的信息比较丰富，数据较多，需要学生看懂题意，根据问题选择有效的信息进行判断。有利于培养学生分析问题和解决问题的能力。

（3）第10题是星号题，供学有余力的学生选做。首先要知道，既然是五个数，且相加等于1000，就意味着五个数中，最大只能是888。如果其余四个都填8，那么五个数相加得920，还差80，所以只要把其中一个8变成88即可。正确答案是：888＋88＋8＋8＋8＝1000。

教学建议

（1）注意培养学生有序思考的能力，体会方案的合理性。

由于教材多采用图文结合的方式呈现现实情境的信息和问题，有时信息非常丰富，问题层次也较多。教学中要注意培养学生有序思考的能力。例如，第9题，要注意引导学生分步解决问题，先找到小君可能的行走路线，再讨论哪条路最近。可展示学生找出的各种行走路线，再让学生说一说哪条路最近。学生可能会认为“小君家—邮局—书店—超市—小君家”这条路线最近，可引导学生通过计算进行验证。同时，要注意联系生活实际，体会方案的合理性。可能有的学生会提出“小君家—超市—邮局—书店—（邮局）—小君家”的路线，距离也是最近的，要提示学生，拿着买的食品再去做其他事情，太沉了，不符合实际，渗透运筹的思想。

（2）注意培养学生的数学思考的能力。

第10题，引导学生首先判断出这五个数中一定要有888。因为，如果没有888，五个数即使都是88，和也不会超过500。然后，再判断出剩下的四个数的和应该是一百多，应该有一个数是88，最后确定出另两个数。在不断的推理过程中，锻炼学生的数学思维。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

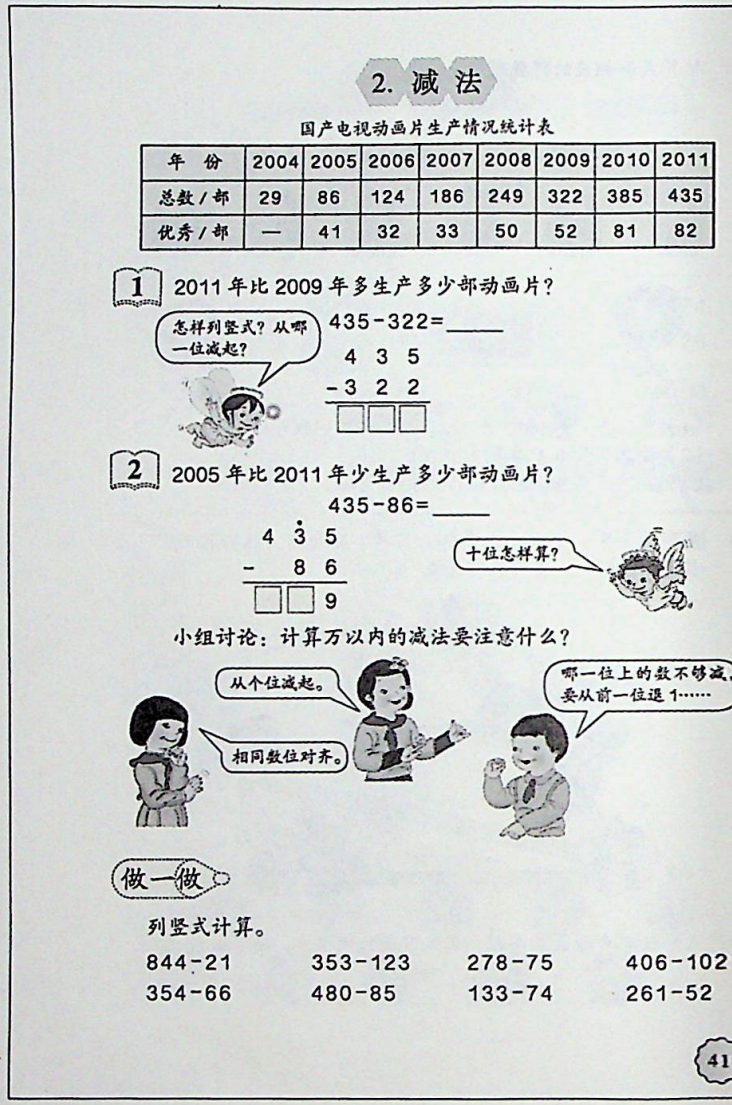
（1）用学生感兴趣的话题，从统计表的数据中引出减法计算的教学内容。与加法的编排相似，与实验教材相比，在教学连续退位减法前面增加了不退位减法的例题，减缓了教学的坡度，以起到复习巩固、承上启下的作用。

（2）例 1 教学不退位的减法，通过小精灵提问，强调竖式的书写格式“相同数位对齐”，其中蕴含的算理是相同计数单位的个数相减；提示要注意计算的顺序。

（3）例 2 教学连续退位的减法，是教学的难点。例 2 中小精灵提出的“十位怎样算”是教学的关键，因为被减数十位上的“3”既要“退 1”给个位，自己又要向百位去“借 1”。

（4）教材没有直接呈现笔算三位数减法的法则，而是以小组讨论的方式进行梳理。目的是给予学生自己梳理和归纳的空间。让他们结合具体计算，通过讨论，明白笔算减法需要遵循的一般步骤和要点。

（5）“做一做”，让学生应用所总结的计算法则完成具体计算，进一步巩固法则，培养计算能力。



2. 减法

国产电视动画片生产情况统计表

年　份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
总数 / 部	29	86	124	186	249	322	385	435
优秀 / 部	—	41	32	33	50	52	81	82

1　2011 年比 2009 年多生产多少部动画片？

435-322=＿＿＿

4 3 5

-3 2 2

□□□

2　2005 年比 2011 年少生产多少部动画片？

435-86=＿＿＿

4 3 5

- 8 6

□□9

小组讨论：计算万以内的减法要注意什么？

做一做

列竖式计算。

844-21　　353-123　　278-75　　406-102

354-66　　480-85　　133-74　　261-52

41

教学建议

（1）要善于对教材资源进行教学法的加工。

统计表中蕴涵着丰富的数学问题。如果直接出示统计表让学生提问题，恐怕问题会非常宽泛，影响课堂教学的进程。因此，需要对这一素材进行教学法的加工和处理，可以先不出示“优秀”一栏，只出示“年度”和“总数”，选择几个年份的总数。这样处理便于学生集中提几个问题，引出教学的重点内容。在例题教学或尝试练习后，再出示完整的统计表，让学生提出问题、解答问题，以巩固和拓展知识。

（2）明确算理，掌握算法。

例 1、例 2 的教学，可以放手让学生自己独立尝试，算出结果。在此基础上针对例 2，着重讨论“十位上的得数为什么是 4，而不是 5”。让学生充分说明理由，从而在明确算理的基础上突破难点，掌握算法。

（3）适度概括，交流算法。

在引导学生讨论笔算减法的法则以前，应该让学生再笔算一些退位减法的习题，如“做一做”中第二行的题目，为梳理和归纳打基础。学生概括出法则后，注意与“两位数减两位数”的计算法则进行对比，明确：除了数位多少不同以外，方法是一样的。

微信公众号：电子课本大全

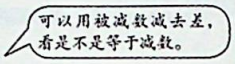
3 2004年计划生产158部国产电视动画片，2005年计划生产403部国产电视动画片。2005年比2004年计划多生产多少部动画片？

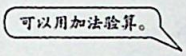
403－158＝＿＿＿

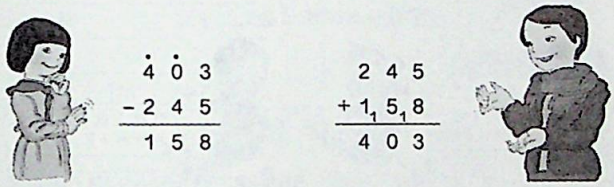
```
 4 0 3
-1 5 8
-------
 □□ 5
```



怎样验算呢？





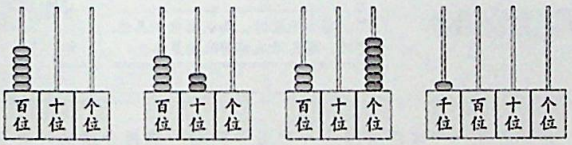


```
  4 0 3
- 2 4 5
-------
  1 5 8
```

```
  2 4 5
+ 1 5 8
-------
  4 0 3
```

做一做

想一想、拔一拔，再计算。



500－268　420－56　306－197　1000－520

编写意图

（1）例3教学被减数中间有0的连续退位减法，是退位减法中的难点。由小精灵提出计算过程中的关键问题，引起学生的注意。

（2）呈现“不完整的竖式”，目的是让学生完成重点部分的计算，引导学生“拾级而上”。

（3）被减数中间有0的连续退位减法，学生计算错误率相对较高，验算尤为重要。直接提出“怎样验算”的问题，呈现两种验算的方法：一种是用被减数减去差，看是不是等于减数；另一种是用差加减数，看是不是等于被减数。学生在后续的计算中只要选择一种进行验算即可。

（4）“做一做”的四道题，采用计数器和算式上下编排的方式，旨在借助计数器让学生在操作活动中直观地理解算理。前面三道题起到巩固例3的作用，最后一题1000－520，竖式计算的过程更为复杂一些，是例题的拓展和补充。

教学建议

（1）借助直观，帮助学生理解算法背后的算理。

学生掌握被减数中间有0的连续退位减法，关键的问题要搞清楚“个位不够减，向十位借，结果十位是0，该怎么办？”可以先从百位退1作10，再从这个退下的10中退1到个位作10，这时十位上是9。如果学生理解有困难，可借助计数器作必要的演示和讲解。“做一做”的题目，也可以让学生先算出得数，再重点提问，如“500－268的差，十位上的数为什么是3，而不是4？”然后再结合计数器演示思考的过程，讲解其中的道理。并对于计算结果正确与否，可要求学生再验算一遍。

（2）注重比较，突出专项训练。

可以设计和补充一些如下的对比练习，让学生感受退位减法的各种情况，在观察算式变与不变的过程中，逐步明晰退位减法的算理。

527－18＝
517－18＝
507－18＝

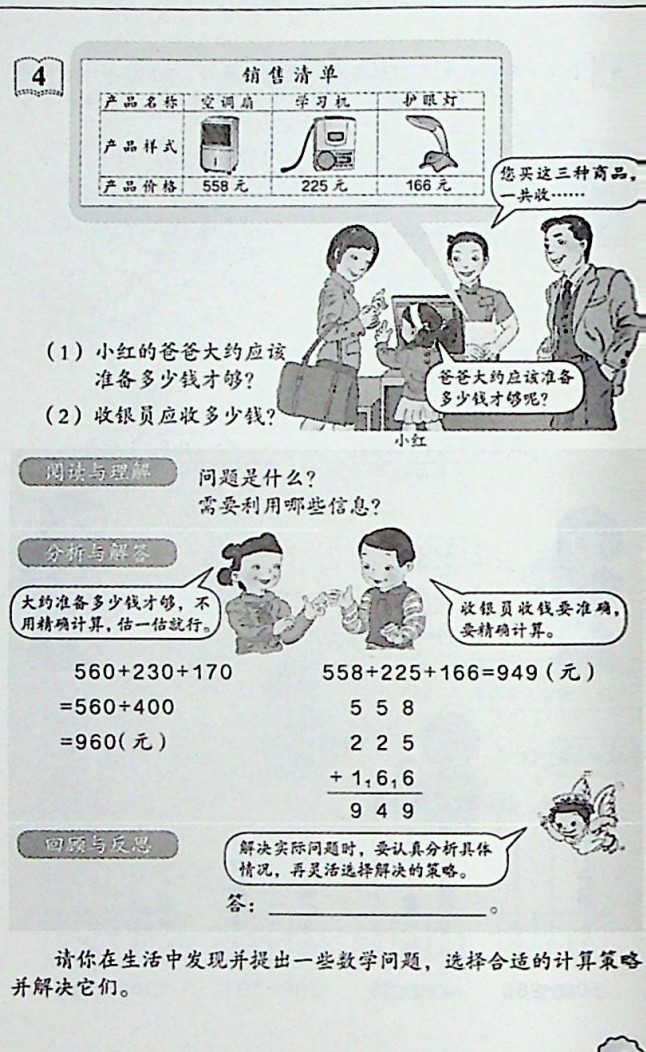
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 4，侧重于解决问题策略的教学，让学生体会面对不同的问题可以选择不同的计算策略。小红的爸爸大约要准备多少钱，只要有个大致的估计结果就可以了，而收银员收钱需要精确地计算出结果。

（2）在“分析与解答”环节，通过两名学生的讨论，给出了解决两个问题的思路。教材的用意是提示教师，让学生围绕两个问题展开充分的讨论，在讨论的基础上逐步明晰两个问题的异同点，得出相应的计算策略。需要注意的是，这里出现了三个数连加的竖式，如果数据再大一些，就会出现“满二十向前一位进 2”的情况。

（3）“回顾与反思”的落脚点是仅仅关注做对了没有，而是要学生初步体会到精算和估算各自适用的问题情境，懂得解决实际问题时要认真分析具体情况，灵活选择解决的策略。



请你在生活中发现并提出一些数学问题，选择合适的计算策略并解决它们。

43

教学建议

（1）注意让学生体会灵活选择计算策略的必要性。

在解决实际问题时，有时只需要估算，没有必要精算。但对于三年级的学生来说，要体会估算与精算的区别和适用范围，有一定的难度。教材选择生活中常见的购物情境，从不同人物角色的需要出发引出相关联的两个问题。目的是让学生在实际情境里，充分展开讨论，体会要根据需要灵活选择计算策略的必要性。例如，教学例 4 时，可进行角色扮演，让学生根据不同的角色提出问题；也可只呈现购物的情境，让学生根据情境提出不同的问题，培养学生提出问题的能力，充分体会如何根据需要选择计算策略。

（2）加强对估算策略的指导。

有的学生也可能把 558 看作 600，225 和 166 不超过 400，估出准备 1000 元一定够了，也应给予肯定。同时，注意引导学生讨论“为什么估得的结果 960 元或 1000 元，一定够了呢”，从而让他们初步感受到解决像这样的问题“往大估”才行。

微信公众号：电子课本大全

练 习 九

1. 先说说十位、百位各怎样减，再计算。

438	392	940	105
- 256	- 178	- 59	- 42

2. 科技园内上午有游客892人，中午有265人离开。下午又来了403位游客，这时园内有多少位游客？

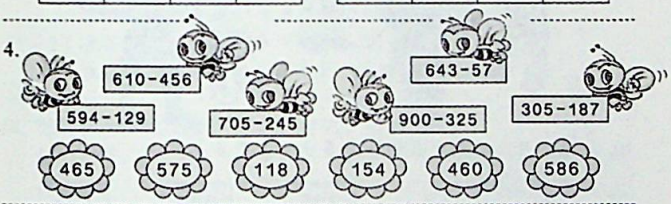


3.

加数		294	359
加数	403		471
和	780	527	

被减数	869	692	
减 数	578		147
差		369	258

4.



5.

被减数	459	745	702	963	800
减 数	68	679	564	804	695
差					

6. 计算下面各题，并验算。

500-437　　602-375　　1000-599　　508-229

编写意图

（1）练习九共编排了14道题。从练习的层次来看，既有三位数减法的专项练习，也穿插着加法的练习；既有指向计算技能的笔算练习，也有一些需要综合运用所学知识解决实际问题的习题。

（2）第1题，要求学生说一说竖式计算时的算法，引导学生关注算理，培养学生认真审题的习惯。

（3）第2题，是联系生活实际的问题。根据同样的信息提出不同的问题，需要选择合适的信息解决问题，培养学生分析问题、解决问题的能力。

（4）第3题，主要目的是让学生熟悉和运用加、减法算式中各部分之间的关系，同时起到熟练计算技能的作用。

（5）第4～6题，是退位减法的专项练习。其中，第6题都是被减数中间有0的连续退位减法，提出了验算的要求。

教学建议

（1）注意收集学生的错题，有针对性地进行指导。

这一面基本是计算题，题量较大，而且以退位减法为主，学生的计算错误不可避免。教学时，要有意识地从学生的作业中收集错题，把错例作为教学的资源，通过分析与讲评帮助学生进一步明确算理，掌握算法。

（2）注意适当练习，形成笔算技能。

学生刚刚接触笔算三位数加、减法，特别是退位减法，很容易出错，需要借助适当练习形成技能。但从教学的实际情况来来看，如果题目没有明确要求列竖式计算，一些学生就不愿意列竖式。本页练习中有许多填表、连线的题目，集体订正时，要注意学生的计算方法，请不是列竖式计算的学生，再用列竖式计算的方法进行检验，并注意书写的整洁和有序。例如，第4题，学生可能根据被减数和减数百位及个位的数字就作出了判断，应让这些学生再用竖式计算，巩固计算方法，形成技能。

（3）注意调动学生学习的积极性。

相对于其他内容来说，计算练习会显得比较枯燥、乏味，要避免照搬教材习题练一题讲一题的做法。可以设计多种练习形式，调动学生的积极性，提高练习的效率。例如，闯关游戏、开火车、同桌之间按要求互相出题等。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 7 题，补充统计表中缺失的数据，目的是让学生用加、减法各部分之间的关系解决实际问题。

（2）第 8 题，让学生根据数据的特点选择笔算或口算，初步培养数感。如 980－76、638＋94 可以分别看作 980－80＋4 和 638＋100－6 进行口算；而 256＋475 和 806－327 就适合笔算。

（3）第 9 题和第 10 题，以游戏的方式呈现，便于激发学生的学习兴趣。第 9 题，渗透等式的含义。

（4）第 11 题，需要综合运用加、减法计算的知识，可以培养学生推理能力。第 1 小题是不退位减法，比较容易；第 2 小题是进位加法，比较难，首先要根据和的个位上是 3，一个加数的个位上是 4，推算出另一个加数个位上是 9；再由此作为突破口推算：和十位上的 0 和百位上的 8 分别是怎么得来的。第 3 小题答案不唯一，是一道开放题，关键需要考虑：和的百位上的 9 是否含有十位上进上来的 1。

7.

水果部销售情况统计表

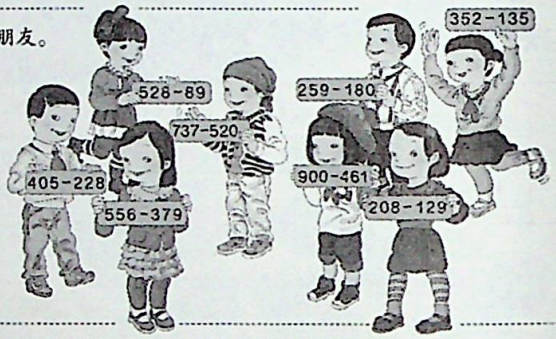
	苹果	梨	香蕉	橘子
原有／千克	250		105	200
卖出／千克	145	212	88	
还剩／千克		98		105



8. 选择合适的方法计算。

980－76　　256＋475　　806－327　　638＋94

9. 找朋友。



10. 每张卡片上的两个数的和是多少？差是多少？

674 245	755 155	205 89	340 153	503 108

11. 在□里填上合适的数。

$$\begin{array}{r} \square\square 4 \\ -\,42\square \\ \hline 471 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \square 6\square \\ +\,3\square 4 \\ \hline 803 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \square 45 \\ +\;\;\square 5 \\ \hline 9\square 0 \end{array}$$

教学建议

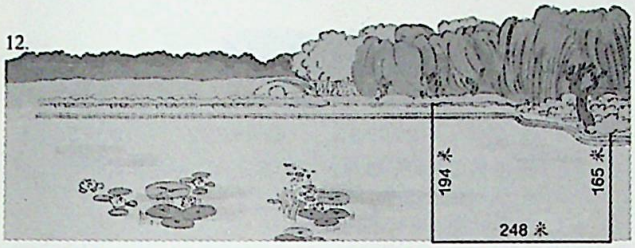
在巩固计算方法，形成技能的同时，应该关注学生的差异，注意提升学生思维品质。

例如，第 8 题，一些学生可能全部列竖式计算出结果。教学时，应在学生独立计算的基础上，让学生观察每个算式中数据的特点，引导学生思考“有没有不用竖式就能算出得数的”，从而体会到可以根据数的特点，适时选择笔算或口算，从而使计算简便。

再如，第 11 题，还需要关注学生是反复尝试还是想办法先找到突破口的，这反映了学生的水平。如第 3 小题，是开放题，学生可能写出不同的答案。在汇报交流时，可以启发学生进一步思考：如果要写出所有可能的答案，怎么办？首先要考虑和的百位上的“9”是否包含十位上进上来的 1。进而分两种情况进行分析和讨论，培养学生分类思考问题的能力。如果十位上没有进位，第一个加数的百位上就填 9，第二个加数十位上就可以填 1、2、3、4，和的十位上相应的就可以填 6、7、8、9。如果十位上有进位，那第一个加数的百位上就填 8，第二个加数十位上就可以填 5、6、7、8、9，和的十位上相应的就可以填 0、1、2、3、4。

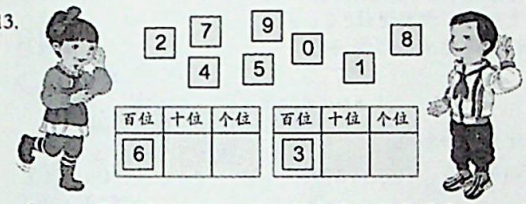
微信公众号：电子课本大全

12.



夏季，湖里要围出一块水域作为垂钓园，如图所示。准备多长的网就够了？

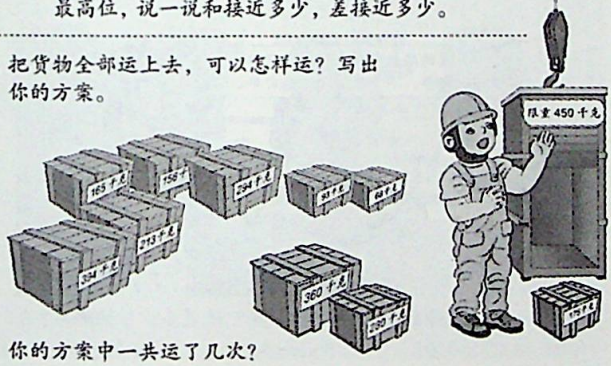
13.



（1）如果继续摆下去，两人摆出的三位数的和接近多少？差呢？你是怎样想的？

（2）准备这样的卡片，和同桌两人像这样只摆最高位，说一说和接近多少，差接近多少。

14. 把货物全部运上去，可以怎样运？写出你的方案。



你的方案中一共运了几次？

编写意图

（1）第 12 题，运用连加及三位数加法计算的知识解决实际问题。

（2）第 13 题，呈现两名学生在数位表上摆数字卡片的情境，0～9一共有 10 张数字卡片，他们分别在自己数位表的百位上摆了 6 和 3。先让学生猜想两人摆出的三位数，和与差分别接近多少。再让学生同桌两人实际操作，通过多组数据，验证自己猜想。让学生体会如何根据数据特点进行估算，提高估算能力的同时，培养数学思考的能力。

（3）第 14 题是开放题，让学生在综合运用知识解决问题的过程中，提高解决问题的能力，培养优化意识。

教学建议

（1）创造性使用教材，实现更多教学功能。

可以灵活处理习题，使其发挥更大作用。例如，教学第 12 题时，把问题改成“准备 700 米长的网去围够吗”，并让学生说一说理由。学生可以通过与精算的结果比较得出结论；也可以直接用估算把 194、165、248 分别看成 200、200、300，再加起来，说明估大了都够了，就一定够了。适时进行估算意识和能力的培养。

（2）精心组织活动，注重解题能力的培养。

在教学第 13 题时，提醒学生在活动时，要边摆边记录，以便反馈和交流。注意引导学生根据两个三位数十位上要摆的数的情况进行分类讨论。例如，当十位上的两个数比较大，和接近或超过 10 时，两个三位数的和将接近或超过 1000；当十位上的两个数比较接近时，估计他们的差，只看百位就可以了。

第 14 题非常开放，有 10 个数据，让学生设计运货方案。可先让学生尝试，再让学生用简洁的方法（示意图等）呈现自己解决问题的思路。要注意发现并展示有序思考、合理解决问题的方法，通过展示和讲评，提高全体学生解决问题的能力，同时培养优化的意识。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）本单元的复习与整理包括两方面的内容：一是万以内的加、减法笔算；二是在具体情境中解决实际问题。

（2）第 1 题和第 2 题，分别对万以内加法和减法笔算的方法进行整理，编排体例基本相同。先是让学生进行具体的计算操作，再结合实例回答问题，回顾和梳理计算方法，最后，从中各选择一题进行验算，回顾验算方法。

（3）第 3 题，共编排了 3 个小题，要求和功能各不相同。第（1）题，巩固和熟练加减法计算。第（2）题，培养学生的估算意识，掌握估算的方法。第（3）题，第一个问题用估算就可以解决，第二个问题需要精确计算，巩固针对不同的问题需要，灵活选择计算方法的策略。

整理和复习

1. 413+587　　229+85　　671+322　　160+594

（1）哪些算式中的个位相加不需要进位？哪些算式中个位、十位都要进位？

（2）计算时要注意哪些问题？

2. 862−715　　739−58　　310−224　　400−319

（1）哪些算式中的十位相减不需要退位？哪些算式中个位、十位相减都要退位？

（2）计算时要注意哪些问题？



从以上的加减法算式中各选一个进行验算，并说说你是怎样做的。

3.（1）计算下面各题。

37+225　　263+678　　324−143　　701−407

（2）圈出得数大于 200 的算式。

159+97　　969−789　　104+89　　300−101

（3）



今天准备 600 张快递单够吗？还差多少张快递单？

47

教学建议

（1）通过查漏补缺，落实“双基”。

教材围绕重点和难点精选题目作为整理和复习的内容，教师还应根据平时学生学习的情况，再进行选择和加工，并放手让学生自主梳理所学的内容，反思自己计算万以内加、减法的得失。具体可以先选择几道学生容易出错的题目，让学生计算，反馈时围绕“计算时要注意哪些问题”，把计算方法加以梳理，强调进位和退位的问题。再围绕“怎样确定自己究竟算对了没有”，让学生进行验算，复习验算方法。

（2）重视追问，提升学生思维品质。

单元的复习除了系统整理、查漏补缺的功能外，还应适当进行拓展和延伸，在课堂上要适时追问，提升学生的思维品质。例如，第 3 题的第（2）题在圈出得数大于 200 的算式时，就会反映出学生思维层次的差异。许多学生会直接列竖式计算精确答案，再与 200 比较，只有少数学生会根据算式中数据的特点选择估算。针对这样的情况可以追问“能不能不计算就看出来”，并让学生说明理由。

微信公众号：电子课本大全

练 习 十

1. 计算并验算。

423 + 349	500 - 453	726 + 598	501 + 389
746 + 163	940 - 762	708 - 389	301 - 84

2.



（1）下午孵出了多少只小鸡？
（2）这一天共孵出了多少只小鸡？
（3）还剩下多少个鸡蛋没有孵出小鸡？

3. 下面的计算正确吗？把错误的改正过来。



4.

460+79	590+41	230+55	990+63
109-13	350-79	1000-7	214-108

5.

78-29+355	9×9-67	395+72÷8
(352-289)÷7	105-6×8	593-(271+169)

编写意图

（1）练习十共编排了8道题，通过多种方式，巩固本单元的加、减法笔算和解决问题的内容。

（2）第2题，在对话情境中呈现丰富的数学信息，需要学生根据问题选择合适的信息解答。培养学生分析问题、寻找信息的能力。

（3）第3题改错题，是针对学生学习中容易犯的错误选编的。如忘记加进上来的1；忘记减去已经借走的1等。目的是让学生在辨析错误和改正错误中进一步明确算理，掌握计算方法。

（4）第4题，算式中的一个加数或减数大多是接近几百几十（几十）的数，旨在让学生能根据数据特征，利用几百几十加、减几百几十的口算知识简算出结果，培养灵活选择计算策略解决问题的意识和能力。

（5）第5题是两步混合运算的式题，在原来百以内的基础上，扩展到万以内。题目具有典型性，有同级运算的，也有两级运算的，以及带有小括号的。重点是掌握混合运算的顺序。

教学建议

（1）注重知识的前后联系。

数学知识一环紧扣一环，教材的编写力求“前有孕伏，后有拓展”。例如，第4题和第5题，既带着复习前面学过的知识，但又不是简单的重复，是百以内加、减法向万以内的自然延伸和拓展。教学时，要注意引导学生比较与前面知识的异同和联系，帮助学生不断理清知识脉络，以便形成良好的结构。

（2）培养学生灵活选择计算策略的能力。

在学生掌握笔算加、减法的计算方法，形成基本计算技能以后，更重要的是要让学生能根据数据的不同特点选择适当的方法，增强对数据的敏感性。例如，教学第4题时，要提醒学生观察数据特点，选择合适的方法进行简算。

（3）培养学生验算的意识和习惯。

尽管学生学习了验算的方法，但有些学生认为对计算结果进行验算比较麻烦，如果题目没有明确提出验算要求，往往就不会去验算。因此，要通过长期培养，帮助学生养成自觉验算的习惯。例如，在学生完成第4题的简算后，可以让学生列竖式计算进行检验。另外，不仅要让学生体会验算的好处，同时要让学生体会验算方法的多样化，选择自己喜欢的方法进行验算，以调动学生学习的积极性和主动性。

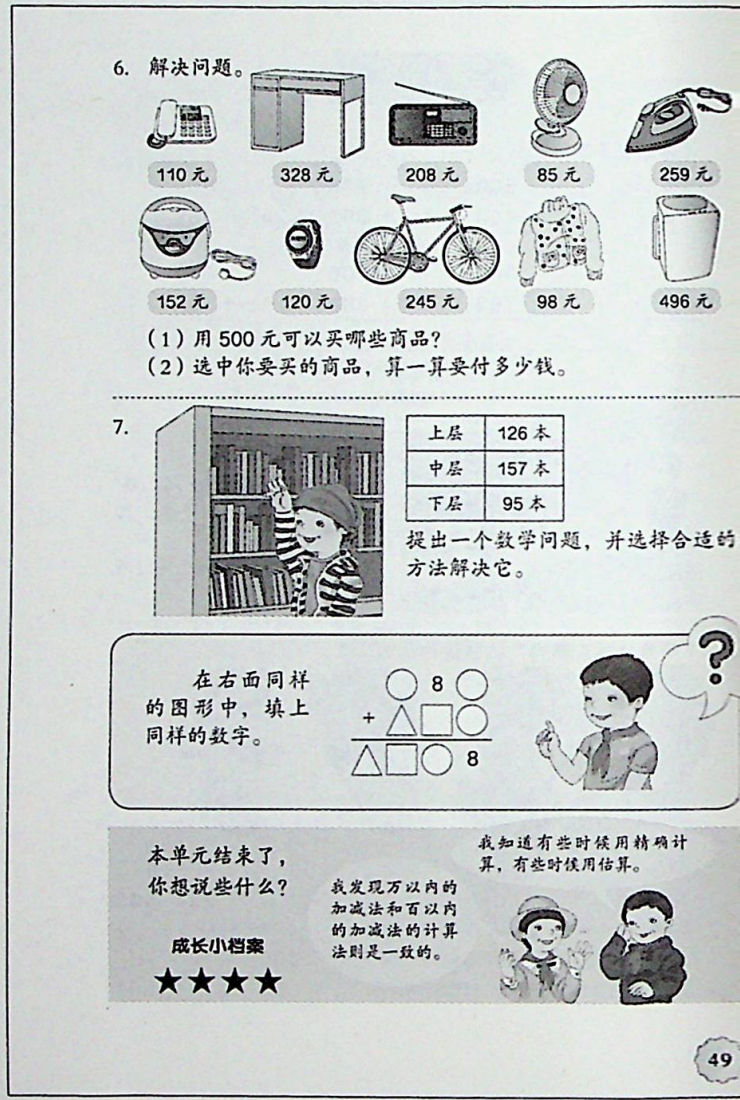
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 6 题是一道开放题，呈现 10 种商品的价格，要求学生提出问题并解答。由于商品的品种较多，能提出多个不同的问题，所得的结果也就不同。设计“用 500 元可以买哪些商品”“选择你要买的商品，算一算要付多少钱”这两个问题的目的是在巩固所学知识的同时，让学生体会估算和精确计算适用的不同情境。

（2）第 7 题，只呈现了三组书架上的信息，让学生自己选择信息提出问题并解答，目的是培养学生选择信息提出问题和解决问题的能力。

（3）思考题，供学有余力的学生选做。解答需要一定的推理能力，有利于提高学生思维的缜密性和逻辑性。从和是四位数，可以确定千位上是百位上进上来的数，一定是 1，所以△中应该填 1；和的个位上是 8，所以○里可填 4 或 9，但如果填 4，百位上 4＋1＝5，不可能向千位进 1。所以只能填 9。根据个位上 9＋9＝18，从千位上看，百位没有进位，□里只能填 0。



教学建议

（1）精心设计问题，有效推进教学过程。

教学第 6 题时，可以先呈现 10 种商品的价格，分三个层次推进。一是提出“如果我只带 500 元钱可以买哪些商品”，让学生估算后同桌交流，并说说自己的理由。二是提出“到底够不够”使学生进行精确计算，使学生经历从估算到精算的过程。三是要求选择自己想买的商品，提出问题。在小组里进行交流，选择几个问题，共同计算出结果，确定要付的钱数。

（2）提升学生选择有效信息的能力。

选择有效信息是解决问题的前提，是“分析与解答”的关键步骤。第 6 题和第 7 题都是开放题，呈现的信息比较丰富，形式也各不相同。要注意结合这些素材，有意识地培养学生收集、选择信息的能力。逐步引导学生能分析信息之间的关系，结合所求的问题从多角度进行分析，选择有效信息解决问题，从而提升学生选择信息和提出问题的能力。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：万以内的加法

教学设计：江萍。

教学内容：教科书第 38 页例 3 及相关内容。

教学目标：

1. 理解三位数加三位数的算理，掌握计算方法，能够正确笔算三位数加三位数连续进位的加法题。

2. 能根据实际，选取合理的方法正确、灵活地计算三位数加三位数。

3. 理解验算的意义，会正确进行三位数加法的验算，初步养成检查与验算的习惯。

4. 经历用万以内的加法解决问题的过程，体验数学与生活的密切联系。

教学重点：

掌握三位数加三位数的连续进位加法的计算法则，会正确地进行笔算和验算。

教学难点：

正确笔算三位数加三位数连续进位的加法题；能结合实际选取合理的方法计算三位数加三位数。

教学过程：

（一）新课导入

1. 谈话导入。

师：同学们去过湿地吗？

出示图片，介绍湿地情况。再出示信息：某湿地有野生植物 445 种，野生动物 298 种。

师：根据这两条信息，你能提出哪些问题呢？

2. 交流问题。

学生交流，教师出示相应问题。

预设 1：该湿地的野生植物和野生动物共有多少种？

预设 2：该湿地的野生植物比野生动物多几种？

预设 3：该湿地的野生动物比野生植物少几种？

师：今天这节课，我们先来研究第一个问题。

（二）新课展开

1. 探究计算方法。

（1）完整出示例 3。

某湿地有野生植物 445 种，野生动物 298 种。该湿地的野生植物和野生动物共有多少种？

师：这道题同学们会用什么方法计算？

微信公众号：电子课本大全

板书算式：445＋298。

（2）估算结果并交流。

师：这道题的结果大概是什么？同学们能估算吗？

预设 1：445＋298≈750（种）

↓　↓

450　300

预设 2：445＋298≈700（种）

↓　↓

400　300

（3）学生尝试计算并交流。

师：这道题到底等于多少？同学们能自己想办法计算出来吗？请大家试一试。

全班交流方法：

预设 1：列竖式计算。

$$\begin{array}{r} 4\ \ 4\ \ 5 \\ +\ 2_1\ 9\ {}_1 8 \\ \hline 7\ \ 4\ \ 3 \end{array}$$

学生介绍计算过程：

相同数位对齐，从个位算起；个位上5+8=13，在个位上写3，并向十位上进1；十位上4+9+1=14，在十位上写4，并向进位进1；百位上4+2+1=7，在百位上写7。

带领学生回顾计算过程，并重点提问：

问题 1：你是从哪一位开始算起的？

问题 2：十位上 4＋9＝13，怎么会在十位上写 4 呢？

问题 3：百位上的 7 是怎么来的？

预设 2：简便运算的方法。

445+298

=445+300−2

=745−2

=743

学生说一说自己的想法：

298接近300，可以看作300来口算，因为看作300多加了2，所以后面要再减2。

（4）与估算结果相比较。

问题 1：为什么第一种估算方法得出的结果比精算结果大呢？

问题 2：为什么第二种估算方法得出的结果比精算结果小呢？

2. 探究验算方法。

（1）学生自主探索验算方法。

师：这道题算得对不对，同学们会验算吗？

（2）交流方法。

预设 1：再重新用原来的竖式计算一遍，看看答案是否相同。

预设 2：可以交换 445、298 的位置，再算一遍。

$$\begin{array}{r} 2\ \ 9\ \ 8 \\ +\ 4_1\ 4\ {}_1 5 \\ \hline 7\ \ 4\ \ 3 \end{array}$$

微信公众号：电子课本大全

预设 3：利用原来的竖式，把相同数位上的数从下往上再加一遍。

$$\begin{array}{r} 4\ 4\ 5 \\ +\ 2_1\ 9_1\ 8 \\ \hline 7\ 4\ 3 \end{array}$$

（3）归纳验算方法。

师：大家想出这么多的验算方法，你们真棒！今后大家可以选择自己喜欢的方法进行验算，可要养成及时验算的好习惯哦。

3. 练一练。

（1）学生独立完成教科书第 38 页“做一做”。

（2）反馈交流。

重点讲评第 3 题，提问：百位上的数相加也满十了，怎么办呢？

4. 小结提炼笔算方法。

问题 1：今天我们做的加法题有什么共同点？

揭示课题：笔算万以内的加法（连续进位）。

问题 2：我们是按怎样的方法算出得数的呢？

预设：相同数位对齐，从个位加起，哪一位上相加满十就要向前一位进 1。

问题 3：为了保证计算正确，你有什么要特别提醒大家注意的吗？

预设：进位的小数字不能漏写；相同数位要对整齐；从个位开始加起；做完以后要及时验算。

（三）练习拓展

1. 基本练习。

（1）啄木鸟治病（教科书第 39 页第 5 题）。

（2）补充练习：在□里填数。

$$\begin{array}{r} 4\ 8\ 7 \\ +\ 2\ \square\ 3 \\ \hline 6\ 9\ 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4\ 8\ 7 \\ +\ 2\ \square\ 3 \\ \hline 7\ 0\ 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4\ \square\ 7 \\ +\ 2\ \square\ 3 \\ \hline 7\ 0\ 0 \end{array}$$

（3）找朋友。（教科书第 39 页第 6 题。）

学生独立作业后，请学生说一说，在寻找两个数相加得 1000 时，有什么好办法？

2. 拓展练习。

（1）教科书第 40 页第 10 题。

只用数字 8 组成五个数，填入下面的方框里，使等式成立。

□+□+□+□+□=1000

（2）补充练习：下面 7 个☆都代表同一个数，想一想，☆代表的是哪个数？

$$\begin{array}{r} ☆\ ☆\ ☆\ ☆ \\ +\ \ 9\ ☆\ 0 \\ \hline 9\ ☆\ 6\ ☆ \end{array}$$

☆=（　　）

微信公众号：电子课本大全

（四）总结回顾

1. 回顾本节课收获。

2. 回顾学习例题时，学生所提的问题。出示还未解决的问题，如“该湿地的野生植物比野生动物多几种”。请有兴趣的同学课后研究一下该怎样解决，下节课继续研究。

三、备课资料

“精确计算”、“近似计算”、“估算”的主要区别是什么？*

[精确计算]

为解决实际问题而进行数值计算时，有时需要得到与实际情况完全符合的准确数，有时只需要或只能得到与准确数相差不多的近似数。如：购物时该付多少钱，就是需要精确计算才能回答的问题。而根据购物计划，大致要准备多少钱，只需通过估算求得。

为了通过计算得到准确数，首先要求计算的原始数据准确无误。其次，所用的计算公式要能正确地表达有关的几个数量间的关系（而不是“近似公式”），并且，计算过程中的每一步都必须按相关的计算法则正确进行。

[近似计算]

在工程技术的相关计算中，所用的原始数据大多不是准确数。许多数据也不要求完全准确，允许有一定的误差，只有误差不超出规定的范围就可以了。为了使计算结果的误差不超过允许的范围，计算过程必须遵守相应的规则。这就是近似计算。

[估算]

估算是根据具体条件和有关知识，对事物的数量或计算的结果作出估计或大概的推断。如：参加一次旅行，大概需要多少费用？就是一个需要估算来解决的问题。

总之，精确计算得到的是准确数；近似计算得到的是误差不超过指定范围的近似数；如果对计算结果的误差范围也没提出要求，那就可以用估算来解决。

[估算与近似计算的比较]

估算是粗略的口算；近似计算则是不完全精确的笔算或机算。

估算和近似计算的计算结果可以是接近准确得数的某一个数；也可以是包含准确得数的某个区间的两个端点。

估算与近似计算的主要差异有两点：

1. 近似计算对计算结果的精确程度有一定的要求，计算结果的绝对误差和相对误差不允许超出某个界限；但对估算结果的精确程度一般没有提出明确的要求。

---

* 此部分内容选自《小学数学疑难问题研究》，金成梁编著，凤凰出版传媒集团、江苏教育出版社，2010年版，第39～40页。

微信公众号：电子课本大全

2. 估算一般用口算进行；而近似计算往往用笔算或机算完成。科学技术领域的复杂计算，大多数是要求达到一定精确度的近似计算。计算结果一般不可能完全准确，主要原因是在计算的原始数据有许多是实验或测量所得的近似数。而且，计算所依据的公式或所用的方法，有些也只是近似公式或近似的方法。

为什么要学习估算？*

在日常生活中生产实践中，人们遇到的大量计算都是估算，因此应当让学生知道估算。此外，精算在本质上是对于数的运算，估算在本质上是对于数量的运算，因此，学习估算对于培养学生的数感是有好处的。法国脑科学家研究了人们在进行精算和估算时大脑的反射部位，研究结果表明：精算主要激活脑左额叶下部，与大脑的语言区有明显重叠；估算主要激活脑双侧顶叶下部，与大脑运动知觉区联系密切①。因此，就教育价值而言，根据脑科学家的研究成果，很可能会有这样的区分：精算有利于培养学生的抽象能力，估算有利于培养学生的直观能力。显然，抽象能力与直观能力是人们日常生活和生产实践中必不可少的两种能力，这两种能力都要是数学素养的根本，所以，小学数学的教学内容不仅要有精算也要有估算。同时，根据上面所说的道理还可以推断：估算不是近似计算，更不是精算以后的四舍五入。此外，估算也不是估计：估算也是需要算的。据此，我们可以得到一个基本结论：小学阶段的数学教育，估算问题要有合适的实际背景，否则就失去了估算的教育意义。

首先，估算往往要涉及在哪个数位上进行计算的问题，因此，需要在计算之前针对实际背景选择合理的量纲。选择量纲的过程可以让学生感悟估算是对现实问题的度量，进而感悟如何进行估算才是合理的。所谓量纲就是问题 8 中所说的数量单位，比如，我们考虑距离的度量：如果要度量北京到纽约的距离，那么用万公里比较合适；如果要度量长春到北京的距离，那么用百公里比较合适；如果要度量教室的大小，那么用米比较合适；如果要度量书桌的大小，那么用厘米比较合适。确定了量纲以后，在具体计算时，就可以在量纲的整数位上进行估算，至多以量纲为基准取小数点后一位进行计算，一个类似的例子可以参见《义务教育数学课程标准（2011 年版）》的例 6。

其次，对于已经给定了数量，许多估算问题是为了得到上界或者下界，为此，需要对给定的数量进行适当的放大或者缩小，然后凑整计算。我们用《义务教育数学课程标准（2011 年版）》的例 26 来解释这个道理，问题如下：

李阿姨去商店购物，带了 100 元，她买了两袋面，每袋 30.4 元，又买了一块牛肉，用了 19.4 元，她还想买一条鱼，大一些的每条 25.2 元，小一些的每条 15.8 元。请帮助李阿姨估

---

* 此部分内容选自《基本概念与运算法则——小学数学教学中的核心问题》，史宁中主编，高等教育出版社，2013 年版，第 32～33 页。

① 参见：Dehaene S. The Organization of Brain Activations in Number Comparison: Event-related Potentials and the Additive Factors Method [J]. Journal of Cognitive Neuroscience, 1996 (8): 47-68；也可参见：董奇，张红川. 估算能力与精算能力：脑与认知科学的研究成果及其对数学教育的启示 [J]. 教育研究，2002 (5)：46-51；还可参见：史宁中. 试论教育的本原 [J]. 教育研究，2009 (8)：3-10。

微信公众号：电子课本大全

算一下，她带的钱够不够买小鱼？能不能买大鱼？

这个例子提出了两个问题，这两个问题的核心都是估计 100 元购物后的剩余金额，但两种估计方法有所不同。

第一个问题“够不够买小鱼”是估计剩余金额的下界（至少剩余多少钱）：如果下界超过 15.8 元，那么肯定可以买小鱼。对于估计下界的问题，购物金额的数量要适当放大：两袋面粉不超过 62 元，一块牛肉不超过 20 元，因此，剩余金额钱至少有 100－62－20＝18（元），够买小鱼。

第二个问题“能不能买大鱼”是估计剩余金额的上界（至多剩余多少钱）：如果上界不到 25.2 元，那么肯定不能买大鱼。对于估计上界的问题，购物金额的数量要适当缩小：两袋面粉至少要 60 元，一块牛肉不少于 19 元，因此，剩余金额至多有 100－60－19＝21（元），不够买大鱼。

通过上面的例子可以看到，把这样的估算方法应用于日常生活是非常有趣的。这种先思维判断、后具体计算的过程，不仅能引发学生的学习兴趣，提高学生的计算能力，还能够培养学生日常生活是对事物的直观判断能力，培养学生生活的自信心。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

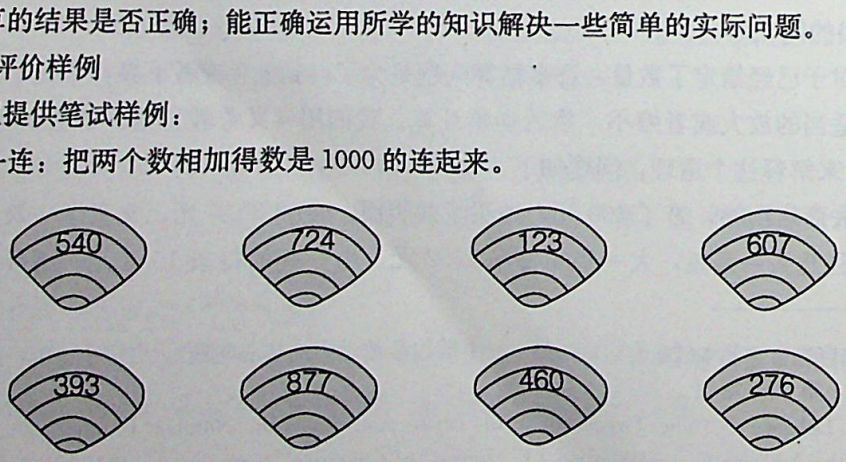
本单元是整数笔算加、减法的最后阶段，其算理和算法将直接影响小数、分数的教学，所以不仅要使学生掌握笔算的程序和步骤，还要使学生理解程序和步骤的道理，评价时要注重算理，对计算的速度不作过高要求，《标准（2011）》对“两位数和三位数加、减法笔算”的速度要求是“2—3 题/分”，应以此为准。

对于知识技能的评价主要围绕以下要点：能正确笔算三位数的加、减法；掌握验算方法，能验算计算的结果是否正确；能正确运用所学的知识解决一些简单的实际问题。

（二）评价样例

这里仅提供笔试样例：

1. 连一连：把两个数相加得数是 1000 的连起来。



微信公众号：电子课本大全

2. 计算，并用你喜欢的方法进行验算。

394＋189　　39＋775　　806－309

676＋314　　200－83　　900－198

3. 有 1 、 0 、 9 三张数字卡片。

（1）可以排出（　　）个不同的三位数。

（2）排出的最大的三位数加上最小的三位数和是多少？相减的差是多少？

4. 估一估，连一连。

201＋327	820－112	598＋137	234＋501
916－203	329＋413	492＋98	798－239

比 700 大　　比 600 小

5. 根据下面信息解决问题。

商品	手表	自行车	电风扇
单价/元	189	378	285

（1）用 900 元可以把三样东西都买下来吗？说一说理由。

（2）买一辆自行车和一台电风扇一共要多少元？

（3）你还能提出其他数学问题并解答吗？

6. 光明小学学生宿舍楼各楼层居住人数情况如下表。

楼层	一楼	二楼	三楼	四楼	五楼
人数	145	201	135	98	143

根据以上信息，你能提出什么问题？请试着提出两个不同的问题并解答。

问题一：_____

_____

问题二：_____

_____

微信公众号：电子课本大全

第五单元　倍的认识

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 在操作活动中，获得“倍”概念的直观体验，结合具体情境理解“几倍”与“几个几”的联系，建立倍的概念。

2. 能解决“求一个数是另一个数的几倍”“一个数的几倍是多少”的实际问题，在解决问题的过程中培养几何直观，渗透模型思想。

3. 培养学生分析问题能力和语言表达等能力，感受数学与实际生活的联系。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

比较两个数量大小的时候，有两种基本的方法。一种是比较它们的差（相差问题），另一种是比较它们的比率关系（倍比问题）。例如，在“A 有 2 朵花；B 有 8 朵花”这个情境中，一方面可以从相差方面来比 A 和 B 的数量，“B 比 A 多 6 朵”；另一方面，可以先将一个量确定为标准量，通过判断另一个量（比较量）里面有多少个标准量，来比较两者的比率关系。如，用 A 作标准量，B 里有 4 个 A，B 是 A 的 4 倍（比率是 4）；B 作标准量，A 是 B 的 $\frac{1}{4}$ 倍或 0.25 倍（比率是 $\frac{1}{4}$）。

比率这一概念在数学学习中有重要的作用，是学生学习比例、一元函数的基础。实际上，倍、分数（表示率）、百分数、比等概念的本质都是“比率”。而且，心理学的研究表明：乘法认知结构的发展，乃是对乘除法问题中的两组对应的四个数值构成的关系（对应、倍数关系）的认知过程。[①] 可见，理解两个量的倍数关系（比率）也是儿童乘法认知结构建立的重要方面。

儿童乘法认知结构中的数学概念体系的建构是按整数—分数—比例的顺序依次建构的。在小学阶段，一般当比率大于 1 时，习惯说比较量是标准量的几倍（用整数或小数表示）；当比率小于 1 时，习惯说比较量是标准量的几分之几；而百分数在表示比率时则沟通了这两种情况，百分号上的数可以小于 100 也可以大于或等于 100；到学习比的时候，则要求可以灵活使用整数、分数、小数等形式来表示比值。因此，比率这一重要的概念在本套教材中，按下面的结构进行编排。

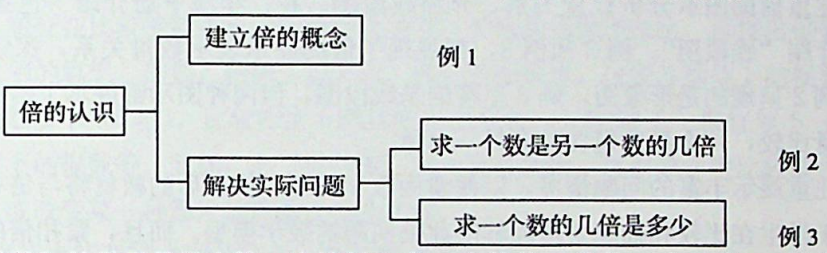
---

① 孙昌识、姚平子著：儿童数学认知结构的发展与教育，人民教育出版社，2005 年版。

微信公众号：电子课本大全

册数	单元	与比率有关的内容
三年级上册	倍的认识	整数倍（相同种类的两个量的比率关系）
三年级下册	除数是一位数的除法	整数倍
四年级上册	三位数乘两位数	两个不同种类的量的比率关系（速度）
五年级上册	小数乘法	小数倍
五年级下册	分数的意义和性质	分数（表示率）
六年级上册	比	比
	百分数（一）	百分数

本册教材的这一单元，是在学生初步认识了乘法与除法的基础上安排的，主要由两部分内容组成：一是建立倍的概念；二是解决与倍有关的实际问题。具体内容的编排结构如下。



对“整数倍”的学习是学生第一次接触比率，小数倍、分数（表示率）、百分数、比的内容，都可以看成是对“整数倍”的扩展。本单元先让学生经历从对生活中具体实物数量的比较中抽象出倍的过程，通过 3 个 2 根及 5 个 2 根的关系，引出“一个数的几倍”的含义，在“几个几”的基础上认识倍，再从除法的角度理解倍的概念，让学生认识到倍的本质是两个数量在相互比较，即一个量里包含了几个另一个量就是它的几倍。在建立倍的概念之后，让学生应用倍概念解决“求一个数是另一个数的几倍”和“求一个数的几倍是多少”的问题，培养学生解决问题的能力和应用意识。

2. 教材编排特点。

（1）关注学生已有的知识基础，通过多次感知建立倍的概念。

修订后的教材将原来分散在二年级上册和二年级下册的关于“整数倍”的内容在本单元集中编排，好处有三：一是由于倍的知识后移，使得学生学习的难度降低；二是教学用倍的知识解决问题——求一个数是另一个数的几倍、求一个数的几倍是多少的问题，不再受到所学乘、除法知识的限制，教学内容的呈现更具逻辑性；三是集中教学用乘、除法解决包含有“倍”数量关系的实际问题，有利于学生在解决问题中加深对乘、除法含义的理解，了解所学习的知识有什么用、如何用，从而逐步培养学生应用数学的意识和解决问题的能力。

教材充分利用学生已有的乘、除法知识，帮助学生建立倍的概念。先利用“几个几”引出倍的含义后，再从除法的角度加深对倍的概念的理解，让学生体会倍的本质。倍的概念涉及两个量之间的比较，十分抽象，不易理解。因此，教材安排多个层次的活动，让学生通过多次感知，在不断比较和抽象的过程中建立倍的概念。先通过对萝卜的分类计数、圈图比较，把抽象的新知识“倍”与学生已经掌握的“几个几”建立联系，初步认识倍的概念。再通过比较圆片、小棒等活动提供大量的比较两个量的倍数关系的机会，帮助学生建立倍的直观模型。最后，在解决问题的过程中借助线段图，表达出倍概念的本质特征，抽象概括出基本数量关系，有效帮助学生建立倍的概念。

微信公众号：电子课本大全

（2）注重方法指导，通过解决问题建构数学模型。

与整套教材编排的思路一致，在建立了倍的概念之后，教材专门安排让学生运用倍的含义解决实际问题，在深化对倍概念理解的同时，培养学生应用概念解决问题的能力。

首先，通过解决问题，加深对倍的含义的理解。关于倍的实际问题，主要有三类：求一个数是另一个数的几倍；求一个数的几倍是多少；已知一个数的几倍是多少，求这个数。教材先讲“求一个数是另一个数的几倍”，再讲“求一个数的几倍是多少”，借助直观示意图和线段图分析数量，并运用除法和乘法解决，在提高学生用所学知识解决问题的能力的同时，加深学生对倍概念的认识。

其次，注重借助图示分析数量关系，介绍线段图。在二年级下册介绍“色条图”的基础上，进一步介绍“线段图”。例 2 和例 3，都展现了借助图示表示数量关系，探索解决问题思路的方法。例 2 呈现的是形象图，例 3 呈现的是线段图，但两种图示都展示了倍比关系的基本结构：两个量比较，一个量里包含几个另一个量。

最后，注重展示丰富的问题情境，以便建构数学模型。修订后的教材将与倍有关的问题集中安排，便于学生在比较和抽象中构建解决此类问题的数学模型。而且，紧扣倍的知识，联系生活实际设计了丰富多样的练习题目。例如，教材第 55 页第 8 题，要求根据小丽今年的年龄及和爸爸年龄的倍数关系算出去年两个人年龄的倍数关系；第 55 页第 9 题，在保证倍数关系不变的前提下，根据要求增加或减少某一个量的数量等。在学生掌握倍的概念及解决此类问题的基本模型和方法之后，培养学生灵活应用所学知识解决问题的能力。

（3）注重几何直观，帮助学生理解数学。

《标准（2011）》中把“几何直观”作为核心概念提出，并明确其内涵“主要是指利用图形描
l分析问题”。借助几何直观可以把复杂的数学问题变得简明、形象，有助于探索解决问题的思
预测结果。几何直观可以帮助学生直观地理解数学，在整个数学学习过程中都发挥重要作用。
套教材在编写中十分注重让学生感受几何直观的价值，有目的有计划地教给学生利用图形描述和分析数学问题的方法。例如，呈现实物及示意图、线段图等多种直观形式；对分析数量关系十分重要的线段图的教学则按实物图——色条图——线段图的层次不断递进。本单元在编排过程中十分注重几何直观的作用，通过多种直观形式帮助学生理解数学，并为学生提供参与几何直观活动的机会，积累用图示学习数学的经验。一方面，在倍的概念的建立过程中，注重将所比较的事物的数量关系直观化。例如，每两根为一组把萝卜圈出来、每 3 个一组出示圆片等方式，直观形象地展示出了两个数量之间的倍比关系，将学生的关注点引导到“一个量里包含几个另一个量”，帮助学生建立倍的模型。另一方面，在解决问题的教学中，注重借助图示分析数量关系。在帮助学生理解基本数量关系的同时，感受几何直观的作用，培养借助图形去思考的意识和能力。

（三）教学建议

针对本单元教材的编排特点及学生思维发展的特点，提出以下教学建议供参考。

1. 重视意义理解，多角度、循序渐进建立倍的概念。

倍是一个比较抽象的概念，学生建立和理解倍的概念，需要一个反复、持续的过程。教学时要注意让学生在充分的活动中逐步加深对倍的认识，理解倍的本质。

微信公众号：电子课本大全

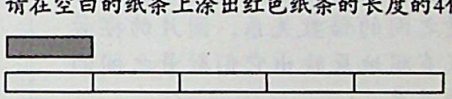
一方面，注意循序渐进认识倍的概念。先让学生在“几个几”的基础上初步认识“一个数的几倍”的含义，再结合除法从比较关系的角度对倍的概念进行再认识。可以让学生思考：求红萝卜的个数（6 个）是胡萝卜的（2 个）几倍，就是以胡萝卜为标准，看红萝卜里包含几份胡萝卜，包含了 3 份，所以红萝卜的个数是胡萝卜的 3 倍。在教学例 2 时，注意让学生充分经历用语言描述问题、画图表征数量关系、列除法算式解决问题的过程，加深学生对倍概念的认识。

另一方面，注意在“变化”中加深对倍的认识。针对倍数关系的数学模型，在教学中可充分利用资源，通过设计连续的情境，不断改变两个比较的量的数量，让学生在有趣的“变化”中进一步认识倍，感受在比较倍数关系时标准的重要性，要明确是谁和谁比，再找出倍数关系，同时渗透正、反比例的思想。例如，在例 1 教学后，设计动画情境，改变各种萝卜的根数。如，小兔子吃掉了 1 根红萝卜（5 根），比较白萝卜和红萝卜的根数；又吃掉了 1 根红萝卜（4 根），比较胡萝卜和红萝卜的根数等。又如，在“做一做”第 1 题教学后，可引导学生比较蓝色圆片和黄色圆片的数量；或改变某一种圆片的数量让学生比较。

2. 重视多元表征及其之间的转化，建立倍的模型。

“表征”是指用某种形式表达数学概念或关系的行为，也指形式本身。学生借助各种表征来形成新的理解并表达数学观念，在不同的数学表征之间建立联系有助于加深学生对数学的理解。①

首先，可增加“连续量”的比较，丰富学生的图形表征。例如，涂出给定纸条的长度 4 倍等。在丰富学生对倍概念的图形表征的同时，为后面画线段图来表示倍数关系作铺垫。



其次，在教学用倍的知识解决问题时，注意让学生充分经历用语言描述问题、画图表征量关系、列除法算式解决问题的过程，并引导学生说一说其中的联系。引导学生在语言表征图形表征（实物操作、画示意图等）、算式表征等多种表征之间进行转化，建立倍的模型。（详见“例 2 的教学建议（2）”。）

3. 重视方法指导，培养几何直观。

借助图形直观地把握数学对象，进行数学思考，首先需要把研究“对象”抽象成为“图形”，再把“对象之间的关系”转化成为“图形之间的关系”，这样就把研究的问题转化为“图形的数量或位置关系”的问题，进而进行思考分析，这一系列的转化显然不是天然而成的。因此，画图的方法需要教师精心指导。有些学生还没有学会只保留研究对象量的属性来画图，可能画直观的实物图来表示数量关系。线段图虽然是用几何线段直观表示出数量关系，但对第一次接触的学生来说却是抽象的。在教学中，可以画形象的实物图，也可以画抽象的线段图，并让学生慢慢过渡到画线段图。首先要让学生学会如何用图来描述题意，更重要的是要引导学生关注如何表达不同数学对象间的关系。（详见“例 2 的教学建议（1）”。）对于画线段图的方法需要加强指导，而且要注意把握好教学要求。

（4）建议用 4 课时教学。

---

① [美] 全美数学教师理事会著，蔡金法等译：美国学校数学教育的原则和标准，人民教育出版社，2004 年版。

微信公众号：电子课本大全

（四）具体内容的教材分析和教学建议

编写意图

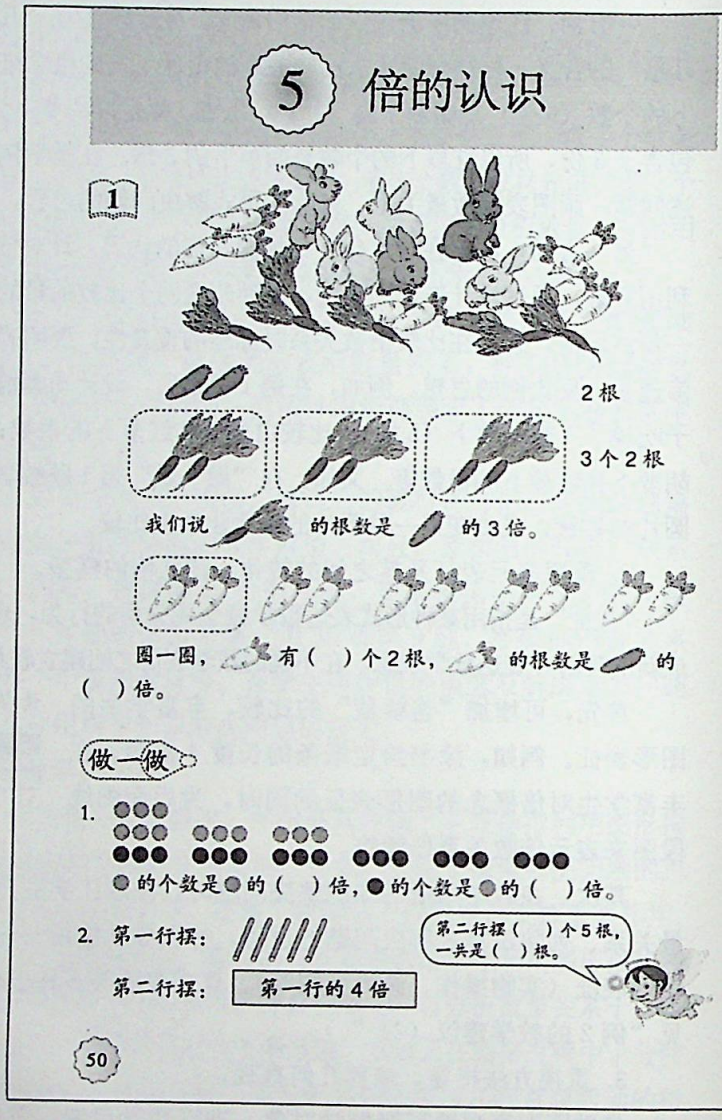
（1）提供“小兔吃萝卜”的童话情境，以激发学生学习的兴趣。

（2）通过比较胡萝卜（2根）和红萝卜（6根）的数量，根据3个2根的关系，引出“一个数的几倍”的含义。把红萝卜每2根圈起来，清楚地体现了两种萝卜数量之间的关系。

（3）通过“圈一圈”，让学生在动手操作中比较白萝卜与胡萝卜数量之间的关系，由旧知识“几个几”转化为新知识“倍”的含义。

（4）“做一做”第1题，让学生根据倍的含义判断三种颜色圆片数量之间的倍数关系。圆片的摆放方式直观地反映出它们数量之间的倍数关系。

（5）“做一做”第2题，让学生运用倍的含义摆出第二行小棒。虽然让学生用动手操作的方式得到了“解决求一个数的几倍是多少”的问题的思维模式，但活动的重点是加深学生对倍的含义的理解。



教学建议

（1）精心组织学生的学习活动。

在让学生分清三种萝卜及名称后，通过组织“看一看”“摆一摆”“圈一圈”“说一说”等活动，让学生经历建立倍的概念的过程。“看一看”观察红萝卜与胡萝卜根数的关系，初步感知“倍”。“摆一摆”利用学具摆一摆“3个2根”，充分积累感性经验。“圈一圈”把白萝卜每2根为一组圈起来，圈完后思考“有几个2根，可以用一句怎样的话来描述”。“说一说”与学习伙伴说一说白萝卜根数与胡萝卜根数的关系“白萝卜有5个2根，白萝卜的根数是胡萝卜根数的5倍”。

（2）利用好动手操作活动。

当学生在理解倍的含义有困难时，动手操作是比较好的学习活动。“做一做”第2题，通过操作学具，让学生在脑海里建立“第一行几个，第二行有多少个同样多的几个，就是几的多少倍”的表象，然后得出可以用乘法计算的结论。

（3）拓展教材资源，丰富比较活动。（详见本单元“教学建议1.”。）

微信公众号：电子课本大全

2



擦桌椅的人数是扫地的几倍？

阅读与理解

知道了擦桌椅和扫地的学生各有多少人。

问题是擦桌椅的人数是扫地的几倍。

分析与解答

我画了一张示意图，能清楚地看出擦桌椅的人数是扫地的3倍。





要求擦桌椅的人数是扫地的几倍，就是求12里面有几个4，用除法计算。

$12\div4=3$

回顾与反思

扫地的4人，4的3倍是12，正好是擦桌椅的人数，解答正确。

答：擦桌椅的人数是扫地的3倍。

51

编写意图

（1）例2，解决“求一个数是另一个数的几倍”的问题，为学生运用倍的知识、加深对倍概念的理解创造机会。

（2）“分析与解答”环节，提供“画示意图”“列除法算式”解答两种方法，体现解决问题方法的多样化。使学生明确解决“求一个数是另一个数的几倍”可以用除法，同时意识到画图策略是帮助弄清题意、解决问题的重要手段。

（3）“回顾与反思”环节，把所求结果当作已知条件进行检验，在对检验方法进行指导的同时，培养学生形成检验的良好学习习惯。

教学建议

（1）指导学生画示意图表示数量关系。

针对画图策略，学生要学会如何用图来描述题意，更重要的是如何表达不同数学对象间的关系。例如，在解决例2的问题时，学生在使用画图策略时，会用简笔画或○△等图案去替代实物，将图案与具体实物间建立一一对应的关系，画出情境中包含的数量关系。在给予充分肯定后，要进一步引导学生思考如何找到两个所比较的量之间的数量关系，便于他人一眼看出两者的倍数关系，启发学生用画圈或画弧线的方法表示出来。

（2）通过多种表征之间的转换，帮助学生理解用除法计算的方法。

要注意引导学生在语言表征、图形表征（实物操作、画示意图等）、算式表征等多种表征之间进行转化，研究其中的联系，抽象出倍的概念。例如，在画出示意图后，让学生指着图说一说两种数量之间的关系，求擦桌椅的人数（12）是扫地的（4）几倍，就是以扫地的为标准，看擦桌椅的里包含几份扫地的，包含了3份，所以是3倍。也就是求“12里面有几个4”，可以用除法计算再列出算式。

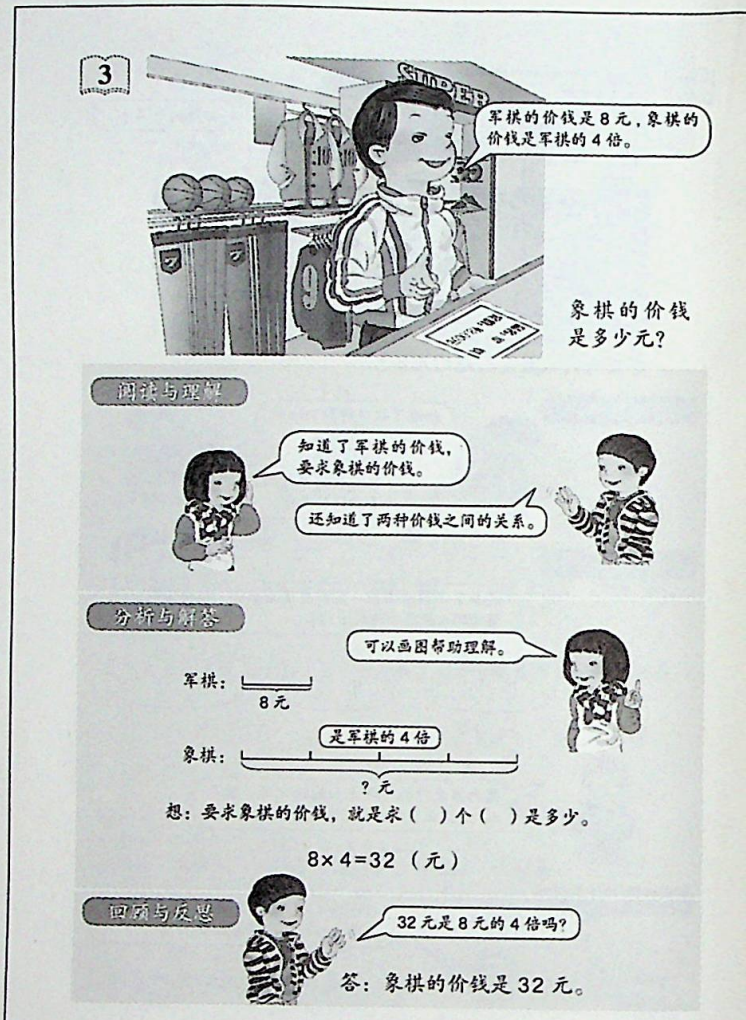
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 3，解决“求一个数的几倍是多少”的问题。

（2）“分析与解答”环节，教学画线段图表示数量关系，理解题意的方法，使学生明确解决“求一个数的几倍是多少”的问题用乘法计算。

（3）“回顾与反思”环节，通过呈现学生主动思考解答结果是否正确的情况，培养学生反思的习惯。



52

教学建议

（1）注重画图方法指导。

要使学生明确可以用线段的长度来表示数量，而且要表示出两种数量之间的倍数关系。先指导学生画一条线段表示军棋价钱（8 元），再根据“象棋的价钱是军棋的 4 倍”，连续画出 4 段大约与第一条线段同长的线段来表示象棋价钱。线段图中需要用线段的长来表示具体的数量，而且图中线段的长短关系要符合题目的数量关系。如果要准确地画出线段图，就需要计算出相应的线段的长度，这对于初次接触线段图的学生来说难度太大了。教学中，不必要求学生用尺子画出精确的线段图，只要能根据数量关系画出草图就可以了。

（2）借助线段图帮助学生建立数学模型。

首先借助线段图让学生直观地看到“求一个数的几倍是多少”的数量关系，明确求一个数几倍是多少，就是求几个几是多少。在此基础上，启发学生联系乘法的含义，理解“求一个数的几倍是多少”用乘法计算的道理。

微信公众号：电子课本大全

练 习 十 一

1. (1)



的个数是 的个数的（ ）倍。

(2)



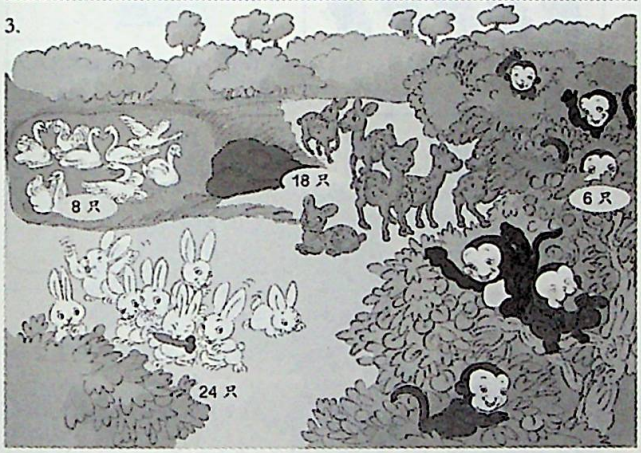
的个数是 的个数的（ ）倍。

2. 长跳绳的长度是短跳绳的几倍？

短跳绳：

长跳绳：

3.



（1）小鹿的只数是小猴的几倍？

□ ○ □ = □

（2）你能提出其他数学问题并解答吗？

编写意图

（1）第1题，通过不同的排列形式（散乱的或有规律的），让学生学会抛开物品的排列方式进行比较，进一步体会倍的含义是比较事物数量之间的关系。其中第（2）题，将苹果和梨按3∶1的比例成组出现，渗透比例思想。

（2）第2题，通过对连续量的比较，丰富学生对倍概念的图形表征，为后面画线段图表示倍数关系作铺垫。

（3）第3题，通过图片呈现丰富的信息，培养学生读图、理解图中蕴含的信息、计数，并能解决与倍有关的实际问题的能力。第（2）题是开放性的题目，目的是引导学生观察数据，发现数据之间隐藏的倍数关系，培养学生发现问题和提出问题的能力。

教学建议

（1）注意加深对倍的含义的理解。

第1题，应让学生动手数、圈、填，并交流填写的理由。第1题（2），注意引导学生对苹果和梨的排列规律进行描述，还可通过改变组数让学生认识到，无论组数怎样变化，苹果和梨的倍数关系是不变的，初步感知比例关系。在完成两小题后，应引导学生讨论“两题都是在求什么”。使学生认识到，尽管排列的方式不同，但求的都是两种水果个数之间的倍数关系，从而加深学生对倍数含义的理解。第2题，在解答后，可以让学生汇报解决问题的方法，让学生体会解决问题方法的多样性。

（2）注意开放性题目的处理。

本单元练习中有许多开放性的题目，让学生自己“提出数学问题并解答”。学生可能提出“比多少”的问题，在充分肯定的基础上，应鼓励学生从比较倍数关系的角度提出问题。另外，学生比较的两个量的倍数关系，结果可能是不能整除，有余数的；也可能比1小。例如，第3题比较小鹿和天鹅的数量时，结果是2倍多2只，可以告诉学生“它们之间虽然不是整数倍，但是也有倍数关系，将来我们会学习用小数或分数来表示它们的倍数关系。”关键要让学生明确是谁跟谁比。

微信公众号：电子课本大全

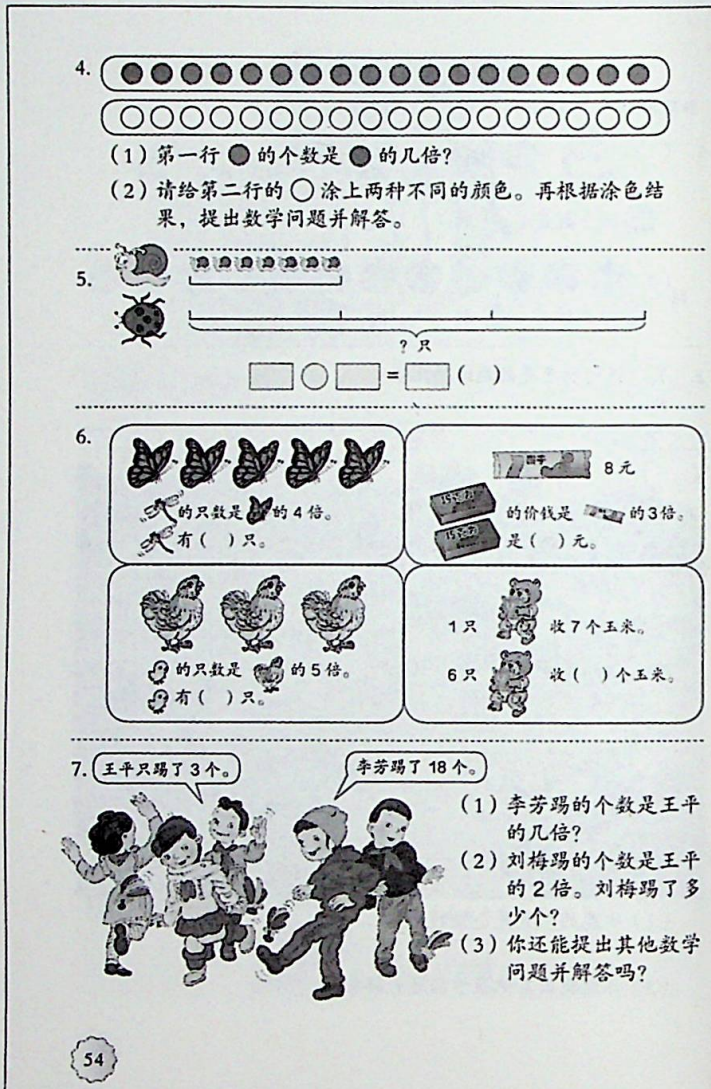
编写意图

（1）第 4 题，在用倍的知识解决问题的同时，继续巩固对倍的含义的理解。第（2）题是开放性的题目，目的是让学生在动手操作中自己构造出有倍数关系的数学问题，培养学生发现问题和提出问题的能力。

（2）第 5 题，看图列式解决“求一个数的几倍是多少”的问题，让学生学习看示意图与线段图结合的图示，逐步学会看和用线段图表示数量关系，培养几何直观。

（3）第 6 题是图文结合，通过让学生解决“求一个数的几倍是多少”的问题，培养学生审题能力，检验知识掌握情况。最后一个小题“求 6 只小熊收了多少个玉米”将具有乘法结构的问题一起呈现，让学生体会其中的联系。

（4）第 7 题包含三问，综合了解决有关倍的问题的两种情况，并有开放性设问。



教学建议

（1）注意审题能力的培养。

本单元练习中有许多图文结合的题目，需要学生从图中找到信息解决问题。在教学中，要有意识地培养学生的“读图”能力。例如，第 5 题，需要学生从图中找出作为标准的数量（7 个）和两个量的倍数关系（3 段）再解决问题。可以先让学生读图，分别说一说两条线段表示的含义，再列式解答。

（2）注意引导学生关注倍数关系。

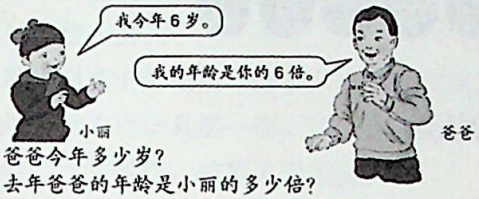
第 4 题第（1）题，解决的方法比较多样，学生可能先数出绿色圆片有 2 张，再把红色圆片每 2 张圈起来，然后数出结果；也可能分别数出两种圆片的颜色，再用除法解决，都应该给予充分肯定。第（2）题，可放手让学生操作，学生涂色的方法一定很多，可能连续涂，也可能相间涂，也可能按比例成组涂。在汇报交流时，注意引导学生明确所比较的两个量的数量，关注其倍数关系。

（3）培养学生的数学表达能力。

第 6 题，可利用此题中的前三个小题，让学生完整地叙述关于倍的问题，培养学生用数学语言表达的能力。

微信公众号：电子课本大全

8.



（1）爸爸今年多少岁？

（2）去年爸爸的年龄是小丽的多少倍？

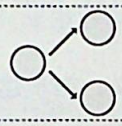
9. 小红想做一串项链，要使红珠子数量是黄珠子的6倍。

（1）如果黄珠子数量不变，需要增加或减少多少颗红珠子？

（2）如果红珠子数量不变，需要增加或减少多少颗黄珠子？



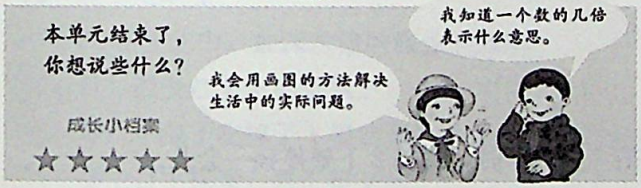
10.* 一种细菌，每过1分钟，就由原来的1个变成2个。经过3分钟，这种细菌的数量是原来的多少倍？



11.*



熊妈妈原来抱了多少个玉米？



编写意图

（1）本页的题目是在学生掌握了倍数关系的基础上，灵活解决问题。有的题目倍数不变，改变量的数量；有的题目需要连续计算倍数，思维难度较大。

（2）第8题，通过年龄问题引导学生关注生活中常见的两个量的倍数关系，使学生初步感知：年份不同，两人的年龄差不变，两人年龄之间的倍数关系会发生变化。

（3）第9题，让学生根据要求改变某种珠子的数量以达成给定的两种珠子的倍数关系，检验学生灵活运用知识的能力。

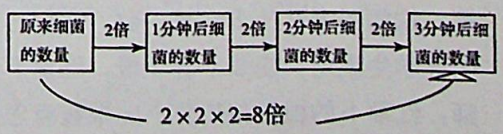
（4）第10题和第11题是星号题，供学有余力的学生选做。第10题，渗透等比变化的思想。

教学建议

（1）注意帮助学生理解题意。

第8题（2），注意让学生说一说“去年”两个人的年龄变化情况“都比今年小1岁”。第9题的表述比较抽象，可先让学生用自己的语言重新叙述问题，帮助理解。如“如果用8颗黄珠子，需要用多少颗红珠子？现在她有54颗红珠子，够吗？多多少个？”

（2）第10题，学生很容易列“2×3＝6”解决问题。可先让学生自主解答，注意典型问题。汇报交流后，引导学生接着教材的图画下去，直观看到每次变化的结果，检验自己解题的思路和方法。注意帮助学生理解“每过1分钟，就由原来的1个变成2个”就是“每过1分钟，细菌的数量就变成原来的2倍”。接着，还可以让学生用不同的“细菌起始数量”进行实验，通过计算、画图发现，无论最初细菌的数量是多少，都有同样的倍数关系。



（3）第11题，情境很有趣，但较复杂，解题的步骤较多，学生理解有一定困难。可借助画图、操作等方式给予指导。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：倍的认识

教学设计：刘登峰。

教学内容：教科书第 50 页的内容。

教学目标：

1. 在充分感知的基础上，理解一个数是另一个数几倍的含义，初步建立倍的概念。

2. 通过动手操作，培养几何直观。

3. 使学生初步体会数学知识与日常生活的联系，培养学生观察、操作、分析及语言表达的能力，养成良好的学习习惯。

教学重点：理解一个数是另一个数几倍的含义，初步建立倍的概念。

教学准备：课件、学具等。

教学过程：

（一）游戏引入，激发兴趣

师：在拍手的过程中也有学问。下面咱们就一起来做一个拍手游戏吧。

游戏一：教师拍 2 下，学生拍 3 个 2 下。

游戏二：教师拍 3 下，学生拍 4 个 3 下。

游戏三：学生拍 6 下，教师拍 2 个 6 下。

游戏要求：

（1）注意停顿。如“游戏一”中，学生拍 3 个 2 下时，每拍 2 下要停顿一会儿。

（2）注意思考拍的次数。如“游戏一”中，教师拍 2 下，学生拍 3 个 2 下是几下。

师：大家表现真棒，听到这节奏明快的拍手声，小兔子来到了我们的课堂。（课件出示教材第 50 页主题图。）

（设计意图：通过拍手游戏，巩固“几个几”的知识，为教学新知做准备，同时激发学生的学习兴趣。）

（二）探究新知，理解概念

1. 初步认识倍的概念。

（1）看一看。

师：这幅图中有什么？数一数，它们分别有多少？

引导学生说出：胡萝卜有 2 根，红萝卜有 6 根，白萝卜有 10 根。

师：红萝卜的根数与胡萝卜的根数有怎样的关系呢？

课件演示：2 根胡萝卜移动到一块，排成一行；6 根红萝卜移动到一块儿，排成一行。

引导学生说出：红萝卜 6 根，也是 3 个 2 根。再连起来说：胡萝卜 2 根，红萝卜有 3 个 2 根。同时课件演示圈图，即把红萝卜每 2 根圈起来。

微信公众号：电子课本大全

总结：胡萝卜 2 根，红萝卜有 3 个 2 根。我们就说红萝卜的根数是胡萝卜根数的 3 倍。

同桌互相说一说，再指名说。

（2）摆一摆。

师：白萝卜的根数与胡萝卜的根数又有怎样的关系呢？

组织学生用学具摆一摆，想一想：怎样摆能够看出它们根数的关系？

学生动手操作，教师下堂巡视。

组织学生汇报操作情况：如何摆的？为什么这样摆？你有什么发现？

引导学生说出：胡萝卜 2 根，白萝卜有 5 个 2 根。白萝卜的根数是胡萝卜的 5 倍。

同桌互相说一说。

（3）圈一圈。

组织学生打开教材第 50 页，观察白萝卜图片。

师：为了更清楚地表示白萝卜与胡萝卜根数的关系，我们可以怎样做？

组织学生圈一圈。

学生汇报：怎样圈的？为什么这样圈？它们的根数有怎样的关系？

课件演示：白萝卜移动到一块，排成一行，每 2 根圈起来。

组织学生继续表达：胡萝卜 2 根，白萝卜有 5 个 2 根。白萝卜的根数是胡萝卜的 5 倍。完成教材中的填空。

（设计意图：通过看一看、摆一摆、圈一圈等活动，让学生初步感知倍的含义，与“几个几”建立起联系。）

2. 在变化中，加深对倍的概念的理解。

（1）改变红萝卜的根数。

师：小兔子吃掉了 1 根红萝卜，现在白萝卜的根数与红萝卜的根数又有怎样的关系呢？

学生自主探索，再汇报交流。

引导学生说出：白萝卜与红萝卜比较，红萝卜 5 根，白萝卜有 2 个 5 根。白萝卜的根数是红萝卜的 2 倍。

课件演示：将白萝卜每 5 根圈起来。

（2）改变白萝卜的根数。

师：小兔子吃掉了 1 根白萝卜，现在白萝卜的根数与胡萝卜的根数又有怎样的关系呢？

学生自主探索，再汇报交流。

预设：白萝卜与胡萝卜比较，胡萝卜 2 根，白萝卜 9 根，不够 5 倍了，比 4 倍多 1 根；小兔子再吃掉 1 根白萝卜，白萝卜有 4 个 2 根，白萝卜的根数是胡萝卜的 4 倍。

（3）说一说，理解提炼倍的概念。

师：我们在比较各种萝卜的数量的时候，都用到了一个什么字？

结合学生的回答，板书课题“倍的认识”。

师：你是怎样认识倍的？你觉得什么是倍？

引导学生发现：两个数进行比较，一个数里包含几个另一个数，就是这个数是另一个数的

微信公众号：电子课本大全

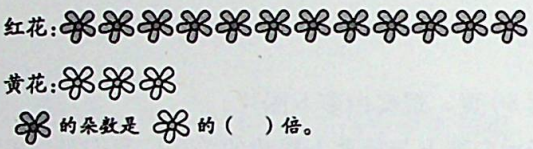
几倍。

（设计意图：通过设计动画情境，不断改变所比较的两个量的数量，在丰富的比较活动中，让学生进一步理解倍的含义，认识到倍的本质是两个数量在相互比较，即用其中的一个量作为标准，另一个量包含了几个这个量就是它的几倍，感受比的“标准”的重要。）

（三）练习巩固，加深理解

1. 先圈一圈，再填数。

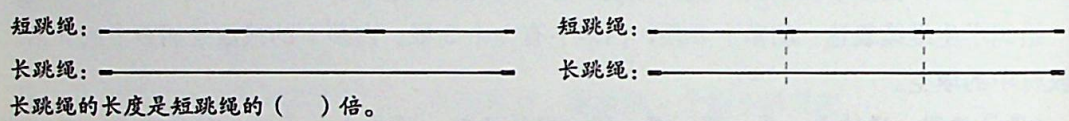
（1）出示题目，如下图。让学生动手圈一圈，再填空。



（2）全班汇报交流。（明确是哪两个量比较，红花的数量里包含几个黄花的数量。）

2. 比较跳绳的长度（练习十一第 2 题）。

（1）出示题目，如左下图。让学生独立思考，再填空。



长跳绳的长度是短跳绳的（ ）倍。

（2）全班汇报交流。（如右上图，可通过添加虚线让学生进一步明确长跳绳的长度中确实包含 3 个短跳绳的长度，并为画线段图作铺垫。）

3. 完成“做一做”第 1 题。

（1）组织学生观察圆片的种类（绿色的、橘黄色的、蓝色的）及每种圆片的数量，自由选择两种颜色的圆片比较它们之间的倍数关系。

（2）让学生先独立思考，记录自己比较的结果，然后同桌交流，最后全班汇报。

4. 完成“做一做”第 2 题。

（1）学生审题，先提问“第一行的 4 倍”是什么意思？”再拿出学具小棒摆一摆，完成填空。

（2）组织学生汇报：你是怎样摆的？

（3）改变（增加或减少）第一行或第二行小棒的根数，设计开放的比较活动。

（4）组织学生汇报：你有什么发现？

（设计意图：通过增加变式练习，设计开放题等方式，加深学生对倍概念的理解，建立倍概念的模型。练习第 1 题将标准量画在下面，目的是通过变式练习，避免学生的思维定式，在辨析中深化学生对倍的认识；第 2 题通过连续量的比较，在丰富学生对倍概念的图形表征的同时，为后面画线段图来表示倍数关系作铺垫；第 3 题和第 4 题是将“做一做”的第 1 题和第 2 题改造成开放题，在丰富的比较活动中，让学生认识倍的本质，感受比的“标准”的重要。）

微信公众号：电子课本大全

（四）联系生活，拓展提升

组织学生举例说一说生活中哪些地方用到了倍的概念。

预设：爸爸的年龄是我的年龄的 4 倍；一位老师植树的棵数是我的 3 倍；书包的价钱是文具盒的 6 倍……

（设计意图：在认识了倍之后，让学生从这一全新的角度去发现生活中数据之间的关系，体会数学与生活实际的联系，培养学生应用数学的意识。）

（五）课堂总结，布置作业

1. 课堂总结：先鼓励学生交流本节课学习的感想。例如，说一说你学到了什么新知识；在本节课的学习中有什么有趣的事情；从同学的发言中学到了什么；还想知道什么等。最后，教师再进行学习过程与学习知识的总结。

2. 布置作业：练习十一第 1 题。

三、备课资料

从加法结构到乘法结构：“倍”是转折点

——评析高丽杰老师的“倍的初步认识”*

“倍”是小学数学中的重要概念，也是孩子学习时感觉比较困难的一个概念。为什么理解掌握“倍”比较难？其根本原因何在？教学时应设计哪些有效活动突破孩子学习过程中的困难？

一、“倍”是从“加法结构”到“乘法结构”的过渡

有老师在学生没学习“倍”之前，作过如下小调查。

出示下面一幅图：

○○

□□ □□

师：你能提出什么数学问题？

生：一共用多少个？

师：还有吗？

（生摇头）

师：你知道□是○的几倍吗？

生：（反问老师）你说的是什么？

在学习完“倍”的知识后，该教师又问这名学生：“孩子，你知道什么是‘倍’了吗？”

---

* 本文原载于《小学教学（数学版）》，2010 年第 7、8 期合刊，作者：刘加霞。

微信公众号：电子课本大全

生：倍就是乘。

在教学中也常见到如下情境：

在“倍的初步认识”的起始，老师出了这样一幅图：

★★

☆☆　☆☆　☆☆

师：以这幅图为例，你可以提出什么样的问题？

（全班所有学生都举起了手）

生：一共有多少颗星星？

生：空心星比实心星多多少颗？

师：（有意识地引导）再拿空心星和实心星比一比，能提出什么数学问题？

生：实心星比空心星少多少颗？

师：还能提出其他问题吗？

（生沉默了，5 秒后只有一名学生举起了手）

生：以★★为 1 份，空心星是实心星的几份？

师：有这样的 3 份，指哪样的 3 份？

（生用手指着图，边圈画边说）

师：有 3 份那么多，也就是 3 个 2，有这样的关系时还可以说空心星是实心星的 3 倍。

通过这两个现象可以看出，学生在学习“倍”时确实有一定困难。为什么存在困难呢？我们认为其核心困难是学生数学认知结构需要发生“质”的变化。

小学生的数学认知结构主要是加法结构和乘法结构，而乘法结构是在加法结构基础上产生的高层次的数学认知结构。学生加法结构的建构为后续数学学习提供了最基本的知识准备和心理发展准备。入学后，儿童从运用“自发”（有人认为学生对加法的认识是天生的、自动化的行为。教学中也是如此，学生对加法的理解要比减法容易）形成的或学前教育中形成的非正规的直接模仿策略，到形成初步正确的抓问题的数学本质策略和正规的列式，要经历一两年时间。可以看出，在学习“倍”之前（一般在二年级学习“倍”），学生头脑中建构的是“加法结构”，是数量的合并与多少的比较，未曾学习两个量之间的比率关系。对两个量或多个量之间的比率关系问题的真正理解需要在学生头脑中建构起“乘法结构”，而“倍”的学习正是建构乘法结构的伊始。

乘法结构是心理学家吉尔德·维格诺德提出的，乘法结构不是指单一的认识乘法，而是一个概念体系，基本概念是乘法与除法，与之相关的倍、最大公因数、最小公倍数、运算规律甚至面积、体积、表面积、速度等概念和定律。

从加法结构到乘法结构，学生认知结构需要发生一定程度“质”的变化。“倍”的学习是发生质的变化的第一次机会（乘法的初步认识是从特殊的加法的角度学习的，还是“合并”与累加的过程，本质上仍是“加法结构”），因此学生学习“倍”都要经历从加法结构到乘法结构的转变，认知结构的转变是学生学习的最大困难，因此小学生学习“倍”存在困难就很容易理解了。

微信公众号：电子课本大全

从汉语的意义方面看，日常语言中的“倍”与数学的“倍”意义稍有区别。日常语言中，说到“倍”好像就是增加、扩大。例如，《现代汉语词典》对“倍”的解释是：“跟原数相等的数，某数的几倍就是用几乘某数。”一般当商大于1时，习惯说被除数是除数的多少倍；而当商小于1时，就习惯地说，被除数是除数的几分之几，用分数来表达。事实上，从数学的角度看，上述两种情况都可以用“倍”说明，在数学上，“倍”与“比”本质上是一样的，只是应用的情境不同。数学与生活方面的歧义也给学生学习“倍”带来一定困难。

虽然学生学习“倍”有困难，但它是一个重要的概念，倍、分数、百分数、比之间有密切的联系，倍是后续这些概念学习的基础。从问题解决角度看，在日常生活与数学中，与倍密切相关的问题主要有三类：(1) 求一个数的几倍是多少；(2) 求一个数是另一个数的几倍；(3) 已知一个数的几倍是多少，求这个数。这是建构形成乘法结构的最基本的模型，非常重要，如果对倍的理解不深刻、不全面，必然导致片面的理解即“见倍就乘”，学生将无法建构形成乘法结构。当然，学生头脑中建构清晰、稳定的乘法结构是整个小学阶段的重要目标，是一个长期的过程，需要教师们知道什么是乘法结构，在乘法结构中哪些概念是最基本的。建议参看人民教育出版社出版的《儿童数学认知结构的发展与教育》一书。

因此，倍的初步认识必须创设符合学生认知特点同时又能解释倍的数学本质的活动，让学生在丰富多样的活动中理解“倍”。这正是高丽杰老师所执教的“倍的初步认识”一课的特色。

二、建构倍的直观模型，理解倍的本质

有一位高年级数学老师说：我不管你们（指低年级数学教师）是用“几个几”去讲，还是用“份”去讲，一定要让学生建立一个正确的“倍”的模型，不要看到“倍”就乘，否则到高年级就太难纠正了。

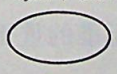
这段话道出很多老师的心声：低年级学生学习“倍”一定要建立“倍”的模型，清晰地理解“倍”的内涵，不能片面地“见倍就乘”。教学中该怎么做呢？

1. 以“2倍”为本，建立“倍”的直观模型。

高老师执教“倍的初步认识”一课，一开始就紧紧抓住“2倍”这一基本倍数关系，给学生提供了喜闻乐见、生动漂亮的各种不同直观材料（被比的是不同数量的不同水果），以丰富学生对“2倍”的直观认识。提供直观材料仅仅是数学学习的开始，提供这些学习素材的目的是为了学生进一步的抽象与概括。

因此，选择哪些直观材料是教师必须思考的。在高老师的课上，她首先选择不同的物理属性（不同种类的水果），选择的“标准”不同：3个、2个、4个，但相同的是倍数关系即都是2倍，并且被比较的两类量的直观结构也完全相同。高老师在本课设计了两类直观模型：一是标准结构的直观模型（如下图），二是非标准结构的直观模型。

标准：

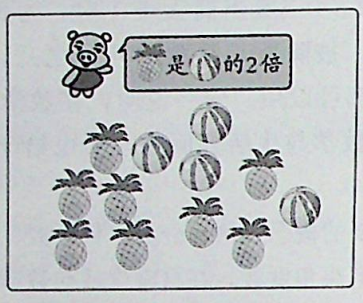


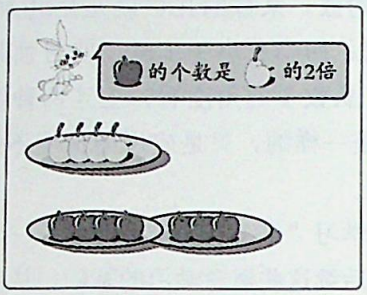
被比较的量：



微信公众号：电子课本大全

非标准结构的模型也有两个：一个是“变式结构”模型，另一个是“错误结构”模型。（如下图。）





由于初步认识“倍”，设计这样清晰的直观结构有助于学生第一次建立“倍”的概念。但教学中不能都是这样的“标准结构”，都是标准结构不能促进学生真正的深入思考，因此需要再一次提供“变式结构”甚至是错误的“结构”，让学生在辨析中深化对倍的认识。

有相同之处与不同之处的学习素材，才能促进学生真正的观察、发现、抽象与概括。但由于二年级学生的知识、学习方法等储备有限，学生必须在教师的引导与指导下讨论、抽象、概括。因此教师提问：“它们收的水果一样吗？水果的个数一样吗？为什么都可以说摆在下面的水果是上面水果的 2 倍？”以此引导学生“舍弃各种不相干的因素”，在变中抓不变。而这个“不变”，正是两个数量之间的关系——2 倍，从而更为深入地揭示了现象的本质，这个本质就是新概念“倍”，实现了一次对“倍”认识上的飞跃。

在“变式结构”模型中，分两个层次处理：一是打乱了实物的排列顺序，二是隐藏了实物只出示数据（写成文本就不能展示动态的过程），引导学生一步步把关注的对象从实物的比较过渡到数之间的比较，使学生真正做到“完全舍弃事物或现象的质的内容，而仅仅着眼于它们的量性特征”。由于前面学生对 2 倍的“形”有着较为充分的准备，因此很自然地过渡到“数”，这里有效地进行了正迁移，对倍的认识从感性上升到理性。

2. 在“变化”中进一步认识“倍”。

本课的“变化”分为两类，一是标准不变，被比较的量变化（即两个量之间成正比例关系）；二是被比较的量不变，标准变化（“标准”与“倍数”成反比例关系）。

“数学抽象是对各个具体情境的一种超越。”在第一类“变化”中，引导学生进一步拓展认识几倍，通过不断增加小兔萝卜的份数，引导学生认识 3 倍、4 倍……通过提问“你有什么发现”引导学生进一步抽象出“小兔有这样的几份就是小狗的几倍”，归纳与整理为抽象提供了帮助。在此基础上引导学生认识较难理解的“1 倍”，孩子的理解自然水到渠成。

在第二类变化中，即“橘子”个数不变、“柿子”（4 个、3 个、2 个、1 个）个数变化的情况下，通过圈一圈的形式探究倍数发生变化的原因，感受比的标准的重要性，潜移默化地渗透反比例的思想。

在这两类“变化”的探讨中进一步认识倍，对很多学生来说有一定困难。但由于都是借助直观模型，以及学生的“圈画”活动，学生对此也有一定的理解，但不同学生之间肯定有比较

微信公众号：电子课本大全

大的差异。

3. 从直观模型到抽象数量关系。

学生生活中经常会看到各种各样的数据，但大多数孩子只能看到表面的单个数据，看不到数据之间的关联，而这个关联正是学生赖以解决问题的“工具”。本环节意在引导孩子通过观察数据，发现数据之间隐藏的倍数关系，引导他们透过现象发现本质。相信从此以后孩子眼中的数与数之间是互相联系的，也通过此环节的反馈，我们能感受到学生对“倍”的认识是到位的。

三、比较、抽象是数学学习的重要方式

比较与抽象是两种重要的数学思维，同时也是两种重要的数学学习方式。本课在这方面做得非常好。正如高老师所说：倍的认识的教学之所以比较成功，其根源就在于用好了“比较”，“比较”这一重要思维贯串于全课的始终。

乌申斯基说：“比较是一切理解和一切思维的基础。我们正是通过比较来了解世界上的一切的……”研究表明：儿童对于事物的相异点要比相同点容易发现。因而在教学过程中要从相异点开始，然后过渡到相同点。遵循此原则，课的开始部分出示了大量数量关系为“2 倍”的直观图，重点引导学生探究：虽排列整齐，但图中两种事物的颜色、大小、数量等都不同，为什么都可以称为“2 倍”？目的在于引导学生探索在不同的事物背后隐藏着的相同点，即都可以以一方为标准，另一方有这样相同的两份。异中求同，使学生在比较中自己揭开“倍”的本质。

抽象是另一种重要的数学思维与学习数学的方式。“倍”是个抽象的概念，表明了两类事物在量的比较中的一种关系，是看不见摸不着的，学生理解起来必须依靠感性的材料。前面通过丰富“2 倍”的形，借助形象理解抽象的“倍”。这里化无形为有形的目的在于引导学生经历“将丰富的感觉材料加以去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的改造制作功夫”，从而“从众多的事物中抽取出共同的、本质的特征，而舍弃其非本质的特征”，以完成对抽象概念“倍”的把握。对倍的认识从“直观模型”到“抽象数量关系”的转化、从“2 倍”到“多倍”的转化都是重要的地方，也是学生最难理解的地方，在这里都设计了帮助学生“裁剪”的过程，引导学生把不同的、非本质的特征全部裁剪掉了。之后引导学生用简单的语言表达出来，使学生在不断的抽象中实现一次次理性的飞跃，使学生对“倍的认识”达到概念性的水平。

认识“倍”概念的过程，就是一个帮助学生逐渐抽象，最后领悟本质的过程。而要抽象，就必须进行比较，没有比较就无法找到共同的部分。因此可以说比较是抽象的前提，抽象是比较的目的，学生正是在不断对比与抽象中把握了概念“倍”。

微信公众号：电子课本大全

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

本单元的内容是“倍的认识”，评价的设计应围绕倍的概念以及相关问题解决来进行。

（二）评价样例

1. 填一填。

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

●●●●●●

★★★

▲的个数是●的（　　）倍；▲的个数是★的（　　）倍；●的个数是★的（　　）倍。

2. 画一画。

第一行：■■■■■

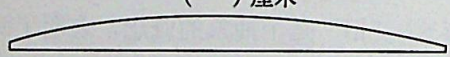
第二行：_____

第三行：_____

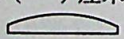


3. 量一量，填一填。

（　）厘米



（　）厘米



第一条线段的长度是第二条的（　　）倍。

4. 涂一涂。

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲△△△△△△

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

已经将（　　）个△涂成了▲；

要使▲的数量是●的3倍，要涂（　　）个○；

要使●的数量是■的4倍，要涂（　　）个□。

5. 解决问题。

（1）小军折的纸花是小丽的几倍？



微信公众号：电子课本大全

（2）小明有 5 本故事书，连环画的本数是故事书的 7 倍。小明有多少本连环画？

（3）停车场上停着 2 排小汽车，每排 3 辆，一共停着多少辆小汽车？摩托车的数量是小汽车的 2 倍，停着多少辆摩托车？

（4）广场上有 6 只黑鸽子，8 只灰鸽子，24 只白鸽子。

①一共有多少只鸽子？

②白鸽子是黑鸽子的几倍？

③你能提出其他数学问题并解答吗？

微信公众号：电子课本大全

第六单元　多位数乘一位数

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 使学生能够比较熟练地口算整十、整百、整千数乘一位数，两位数乘一位数（不进位）。

2. 使学生经历多位数乘一位数的计算过程，明白竖式中每一步计算的含义，掌握多位数乘一位数的计算方法。

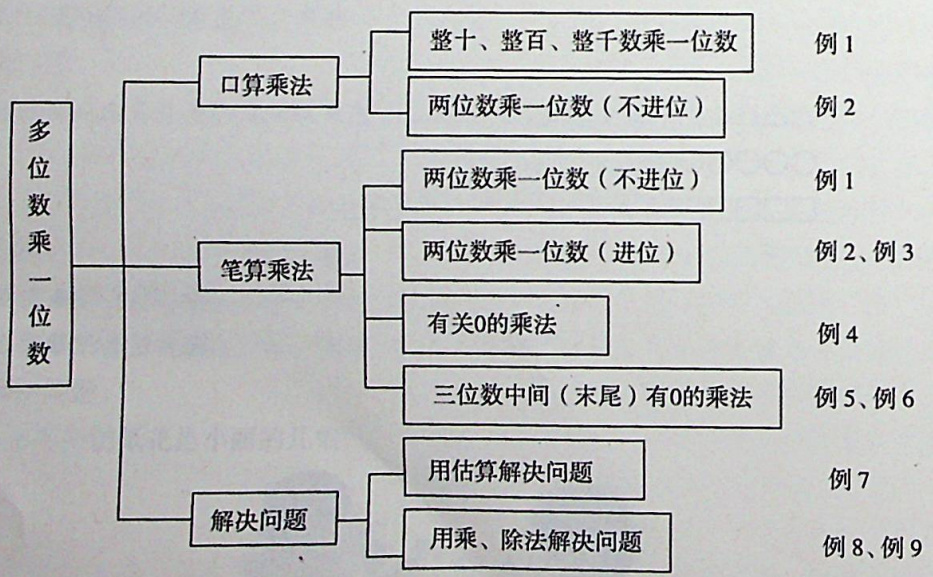
3. 使学生能够结合具体情境，选取恰当的策略进行乘法估算，并说明估算的思路。

4. 使学生能够运用所学的知识解决日常生活中的简单问题，提高解决问题的能力。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

本单元是在学生已经熟练地掌握了表内乘法，能够正确地口算 100 以内加、减法的基础上进行教学的。主要内容包括口算乘法、笔算乘法和应用乘法解决问题三个部分。具体内容的编排结构如下。



从上表可以看出，本单元的教学内容分为三个层次。

第一个层次是口算乘法。口算是笔算的基础，《标准（2011）》中对第一学段的口算有明确要求“能口算简单的百以内的加减法和一位数乘除两位数”。教材安排了一位数乘整十、整

微信公众号：电子课本大全

百、整千数和两位数乘一位数（不进位）的口算。先出口算的原因有以下三点：一是，学生在表内乘法的基础上学习整十、整百、整千数乘一位数很容易接受；二是，由于笔算乘法要用到整十数乘一位数和表内乘法，需要有口算乘法的基础，先学口算有利于掌握笔算；三是，在学习笔算的过程中又可以巩固口算。因此，在学习笔算乘法前，教材安排了两位数乘一位数（不进位）的口算，有利于提高学生计算能力。

第二个层次是笔算乘法（例1～例6）。这部分内容是本单元教学的重点，它是多位数乘法的基础，同时在日常生活中有广泛应用。笔算乘法与笔算加、减法有很大差异，在计算过程中，多位数乘一位数不是相同数位上的数相乘，而是要用一位数分别去乘另一个乘数的每一位，再把所得的积相加。计算步骤较多，需要注意的问题也很多，学生在计算过程中容易出错。因此，在帮助学生借助操作活动理解笔算算理的基础上，教材采取各个突破的办法来克服笔算乘法的难点。笔算乘法分两个层次编排：（1）通过两位数乘一位数（不进位），引出笔算竖式，帮助学生理解笔算的算理。（2）突破笔算乘法的难点。主要解决两个问题：一是进位问题，二是因数的中间和末尾有0的问题。在进位中，先出不连续进位的，再出连续进位的，两种情况都以两位数乘一位数为主。这样编排重点突出，分散了难点，便于学生在已学知识的基础上，用类推的方法掌握新知识，既节省了教学时间，又培养了学生的学习能力。

第三个层次是解决问题（例7～例9）。集中编排解决问题，有利于学生更好地学习解决问题的方法和策略。例7，教学用估算解决问题，学生不仅要学习乘法估算的基本方法，还要学习根据具体的情境，判断什么时候往大估，什么时候往小估，逐步形成估算能力。将估算当作解决问题的一个有效策略来教学，是整套修订后教材关于估算教学的一大特色。例8和例9是教学含有“归一”和“归总”数量关系的问题，同时，让学生学习画示意图和画线段图分析数量关系的解题策略。

2. 教材编排特点。

本单元教材在编排上呈现下面几个特点。

（1）计算教学的情境化原则。

计算本身是枯燥乏味的，机械的训练更使学生厌烦，这是学生对数学失去兴趣的一个重要原因。因此，本单元教材每一个例题的呈现，都安排了一个具体的情境；每一个计算知识的学习都是在对情境中数学信息的分析基础上进行的。这样可让学生理解计算是解决问题的方法，产生计算的需要，从而形成学习的内部动机。

（2）算理理解的直观性原则。

在教学计算时，注重通过直观操作帮助学生理解算理。这一个单元的计算教学中，教材出现了三次小棒操作图。第一、二次出现在整十、整百数乘一位数的口算和两位数乘一位数（不进位）的口算，力图通过小棒的操作让学生理解算理，掌握正确的计算方法。第三次出现在笔算乘法的两位数乘一位数（一次进位），安排小棒操作图的目的是直观呈现“满几十向前一位进几”的算理。

（3）算法抽象的科学性原则。

科学性原则体现在以下两个方面。一方面，重视对计算方法的总结和概括，虽然教材没有

微信公众号：电子课本大全

给出完整的计算法则的文本，但是要求学生在亲身体验和讨论交流的基础上，记录讨论的结果，突出计算的基本步骤和要点，引导学生在理解的基础上对计算法则进行归纳和总结。另一方面，重视学生已有的知识基础，许多计算内容让学生运用迁移类推来学习。学生通过操作理解了两位数乘一位数的算理后，三位数乘一位数连续进位和因数中间和末尾有 0 的三位数乘一位数的乘法笔算，都让学生借助前面笔算乘法学习中积累的数学活动经验（如竖式的写法，满十要向前进位等），进行自主学习。不仅节省了教学时间，提高了教学的效率，而且还培养了学生的学习能力。

（4）“解决问题”编排的系统性原则。

本次教材修订一个突出的亮点是，对解决问题进行系统编排，通过提供教学思路、清晰的线索，提供丰富的解决问题的方法，体现解决问题策略的多样性等，培养学生的“四能”。本单元教材中所安排的 3 个例题各有侧重，例 7 重在教学分析推理的策略，用“阅读与理解”“分析与解答”“回顾与反思”提示解决问题的基本步骤，例 8 教学借助图示分析问题，例 9 教学用画线段图的方式分析数量关系，使学生获得解决问题的经验，逐步掌握解决问题的策略。

（三）教学建议

1. 创造性地使用教材，更好地帮助学生理解算理，掌握算法。

本单元的计算教学切忌上成纯计算方法探讨课或训练课，教师应创设与学生生活背景、知识基础密切相关的情境，引导学生在现实情境中学习数学知识。教学中，可以充分利用教材提供的素材，也可收集一些有趣味、有新意的素材，激发学生的学习欲望，借助直观帮助学生更好地理解算理。例如，教学两位数乘一位数（不进位）的口算和笔算乘法时，可以调整教材的情境图，帮助学生更好地理解算理。如用鸡蛋图的情境（12 个鸡蛋为一堆，其中有一板是 10 个，旁边还有 2 个），所呈现的数学信息是“一堆鸡蛋有 12 个，问 3 堆这样的鸡蛋一共有多少个”。通过现实情境图引导学生运用拆数的方法理解算理，掌握每一步的含义，加深学生对口算和笔算乘法方法的理解。当然，情境图还可以是桃子图、笔盒图等，但都要满足一个十和几个一为一份的条件，方便学生看图想到拆数计算。

2. 重视原有知识对新知识学习的推动作用。

本单元的计算教学多是在学生原有的知识基础上进行的，因此，教学中教师应帮助学生找准新旧知识间的联系，多采用对比的方式促进知识的迁移类推。例如，启发思考怎样用两位数乘一位数的计算方法推出三位数乘一位数的方法；从只需一次进位的笔算乘法和需要连续进位的笔算乘法中找到相同点和不同点等。这样用原有知识推动新知识的学习，不仅可以取得事半功倍的教学效果，还能调动学生学习的积极性，让他们学会如何探究，形成迁移类推的思想和方法。

3. 重视估算的教学，体会估算的价值和意义，进一步提高学生的计算能力。

乘法估算在日常生活中有广泛的应用，并且还可以用来检验乘法计算的结果，同时估算意识的形成也有利于数感的培养。因此，估算教学不能走过场。学好估算的方法并不难，关键在于培养估算的意识和习惯，这要靠教师持之以恒给学生创设估算的情境和提供估算的机会。除

微信公众号：电子课本大全

了让学生学习如何用估算解决问题，形成合理选择估算策略的意识外，在计算教学中也要重视让学生养成运用估算检验计算结果的习惯。例如，在教学精确计算之前，让学生先估一估计算结果的范围；在精确计算之后与估算结果对比，判断计算是否正确等。长此以往，培养学生用估算来检验精确计算结果的习惯，体会估算的价值。

4. 要重视基础知识的教学，保证一定的训练量。

在本单元的教学中，不仅要注意学生计算的准确性，同时还应注意计算的速度。这部分计算内容是以后学习多位数乘、除法的基础，如果基础没打好，后面的学习就会出问题。虽然现在提倡复杂的计算可以用计算器进行计算，但必要的训练还是需要。《标准（2011）》对本单元内容的计算速度是有基本要求的。“一位数乘两位数口算”的计算速度要求是“3－4 题/分”；“一位数乘两、三位数笔算”的计算速度要求是“1－2 题/分”。需要注意的是，这是第一学段结束时学生应达到的要求，教师可根据学生的实际情况确定单元结束时的具体要求，注意把握尺度，不要作过高要求。

5. 注重数学思想和方法的渗透。

数学教学不仅要关注学生基础知识和基本技能，获得数学的基本思想和方法也应成为学生学习数学的重要目标。本单元教材虽是计算教学内容，但这部分教学同样需要抽象、推理、模型等数学思想方法。教师要认真阅读教材和教师教学用书，在教学中适时渗透数学思想，让学生学会一些具体的数学方法。例如，在理解算理、解决问题的教学中让学生学会借助图形理解算理、分析数量关系，体会数形结合的思想；在研究笔算乘法计算方法的过程中，学会归纳、抽象出计算法则，理解计算法则的广泛适用性，体会数学模型思想。

6. 建议用 12 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

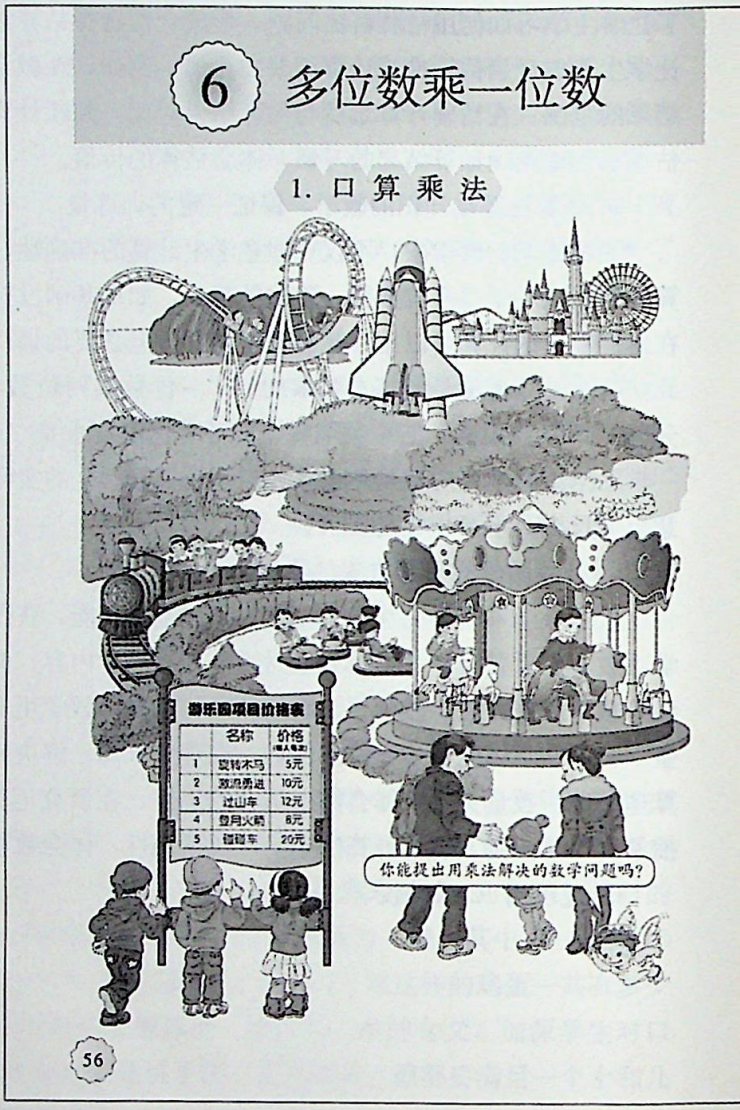
（四）具体内容的教材分析和教学建议

编写意图

（1）主题图展现了游乐园的情境，旨在从学生熟悉和感兴趣的生活情境中引出多位数乘一位数的乘法，激发学生的学习兴趣，为本单元的计算教学提供现实背景。

（2）主题图中提供了5个游乐项目的价格表，为口算乘法和解决问题的教学提供数据支持。通过小精灵的话提示，要让学生通过对主题图的多角度观察，提出用乘法解决的数学问题。

（3）主题图中蕴含了丰富的信息，目的是让学生从大量的信息中提取有用的数学信息，根据数学信息提出用乘法解决的数学问题，培养学生发现问题、分析问题和提出问题的能力。



教学建议

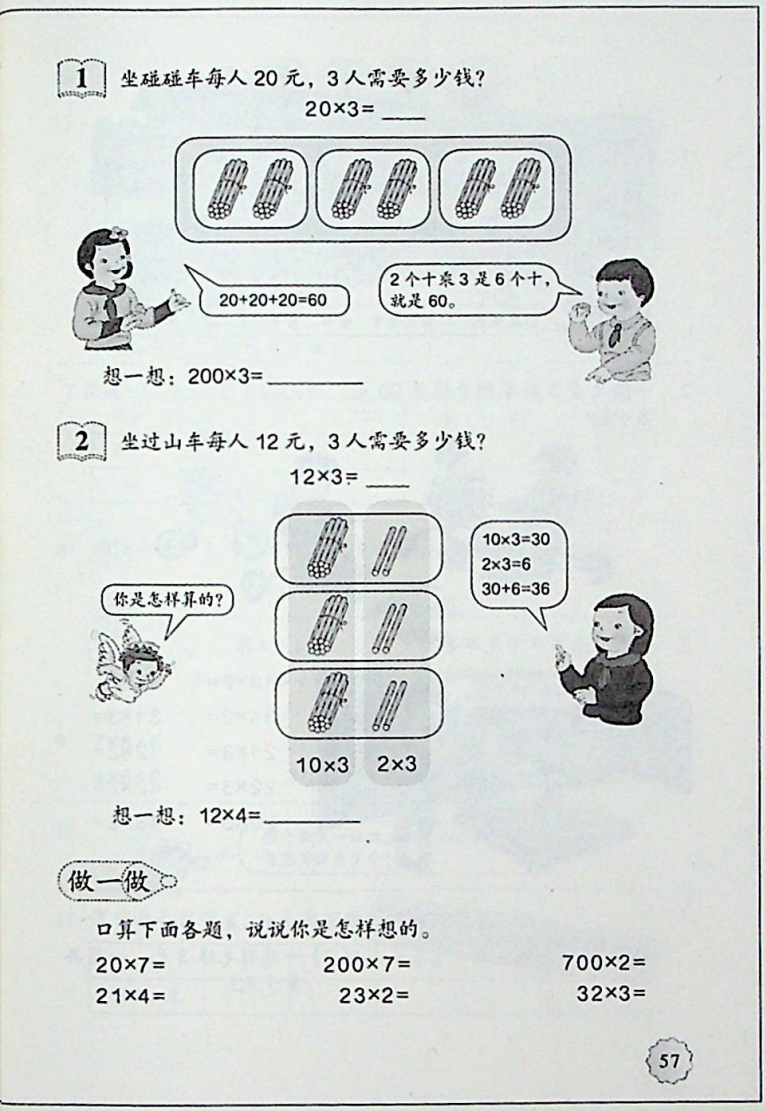
（1）充分运用主题图。

要充分利用主题图的情境，让学生学会从多种信息中选择有用的数学信息，提出用乘法解决的数学问题。学生自己设定条件，提出的问题可能非常开放。例如，有8人想玩过山车等。对学生提出的问题应该先鼓励和肯定，然后放到相应的计算学习过程中解决。让学生在掌握计算知识后解决自己提出的问题，获得成功感。

（2）创造性使用教材。

根据学生的实际情况和教学需要，可以创设其他的和学生实际贴近的情境，但所给出的情境蕴含的数学信息和数据必须符合本单元教学的需要。同时，所创设的情境，要力求做到具有连续性，要让主题图的情境贯穿本单元大部分的教学内容，让学生感受生活中有许多的数学问题都要用到两、三位数乘一位数来解决，体会数学知识的应用价值。

微信公众号：电子课本大全



编写意图

（1）例 1，教学整十、整百数乘一位数的口算。在解决如何计算 20×3 的过程中，呈现了用加法和乘法计算的两种方法，体现算法多样化。同时借助小棒图，帮助学生直观理解算理：3 个 20 是 60。通过“2 个十乘 3 得 6 个十”的思考方法，引导学生将整十数乘一位数转化成表内乘法，帮助学生逐步掌握想“二三得六”，算 20×3=60 的计算方法。最后，出示 200×3，让学生借助类推完成整百数乘一位数的口算。

（2）例 2，教学两位数乘一位数（不进位）口算，是修订后教材增加的内容。教学这一内容不仅可以提高学生口算能力，同时也为学习笔算乘法和除法试商作准备。呈现小棒图，提示通过操作小棒理解算理，探索出计算的方法（学生说出口算步骤）的教学过程。再通过“想一想”，进一步巩固口算的方法：把两位数分成整十数和一位数，分别乘一位数后再相加。

（3）“做一做”安排了针对两个例题的练习内容，目的在于巩固对口算乘法算理的理解，熟悉计算方法。

教学建议

（1）注意生成资源的有效利用。

可先利用主题图或通过情境创设，让学生选择合适的数学信息提出大量用乘法解决的数学问题。之后，对这些数学问题进行分类，选择和这节课相关的问题加以解决，对于学生提出的其他的数学问题，要加以肯定和鼓励，并可放在今后的教学或练习中完成。

（2）注意适当复习。

这一小节的内容是在表内乘法和万以内数的组成的基础上进行教学的。在正式教学前，可通过闯关游戏等方式进行复习，为学生在自主探索时提取旧知提供线索。例如，6 个十是多少？23 是几个十和几个一？

（3）借助操作，理解算理，掌握算法。

可借助小棒，让学生边操作边进行归纳和总结，将直观操作和抽象概括有机地结合。例如，教学例 2 时，要让学生结合摆出的小棒叙述算理，指出或圈出每步计算的是哪一部分，引导学生纵向观察小棒图，突出算理。只经过一次操作，学生不一定能很好地形成口算乘法方法的表象。因此，在解决“想一想”的问题和“做一做”的练习时，应选择 1～2 个题，让学生两人合作说一说思考的过程，使学生逐步完成抽象。

微信公众号：电子课本大全

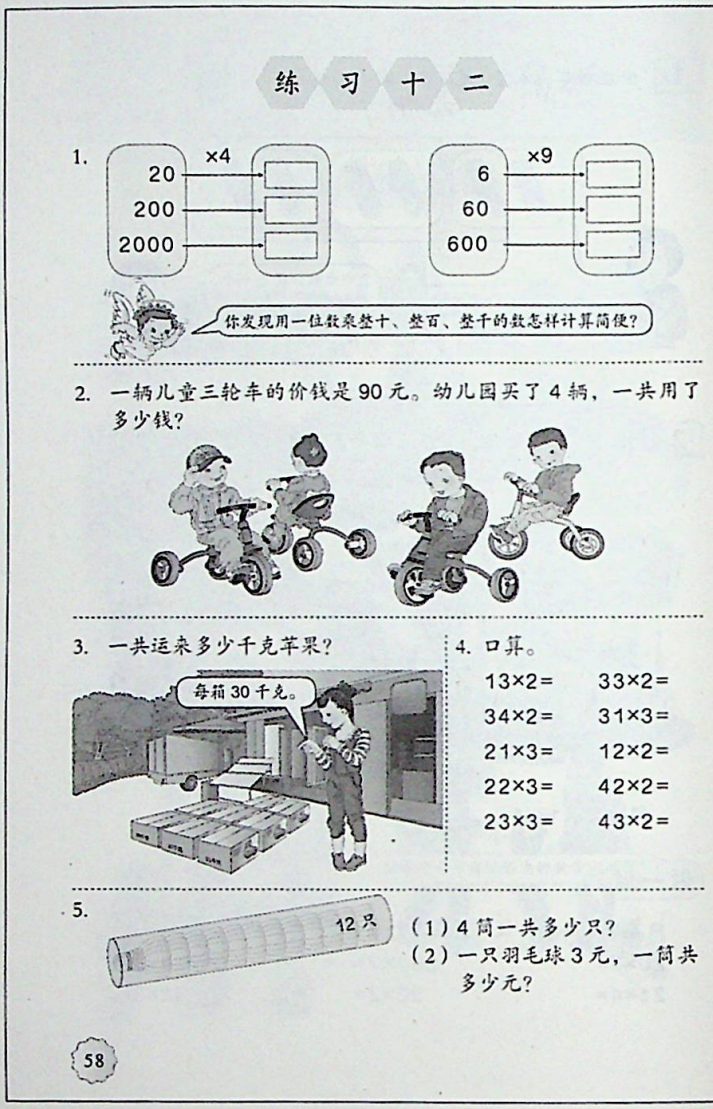
编写意图

（1）第 1 题，将整十、整百数乘一位数的口算扩展到整千数乘一位数，让学生通过迁移类推解决。通过小精灵提出的问题，引导学生总结整十、整百、整千数乘一位数的简便算法，即把这类题目转化成表内乘法来计算：先把题目看作表内乘法，计算出积后，再看因数末尾有几个 0，就在积的末尾添上几个 0。让学生初步感知积的变化规律，渗透函数思想。

（2）第 2 题和第 3 题都是运用整十、整百数乘一位数的口算解决问题。第 3 题用图文结合的方式呈现解决问题的信息，需要学生根据数量关系从图中找到另一个条件。

（3）第 4 题是配合例 2 的口算练习，通过练习逐步达到每分钟 3～4 题的计算速度并保证正确。

（4）第 5 题，运用两位数乘一位（不进位）口算解决问题。同样采取图文结合的方式呈现解决问题的信息，培养学生寻找信息的能力和认真审题的习惯。



教学建议

（1）自主探究，归纳总结。

在学生理解整十、整百数乘一位数的口算算理及掌握算法的基础上，应引导学生进一步对简便算法进行归纳和总结。在教学例 1 时，学生已经初步掌握了用表内乘法计算整十、整百数乘一位数的方法，但是并未被要求概括和总结。教学此题时，可先让学生独立完成第 1 列，在汇报交流时，提问“三道题有什么不同，有什么相同”，引导学生发现简便算法，然后用第 2 列算式进行验证和总结。注意让学生充分经历知识的形成过程，切勿教师或几个好学生包办代替。让学生掌握合理的口算方法，既可以提高口算速度，又可以锻炼抽象概括能力。

（2）查缺补漏，全面掌握。

此页是针对例题的口算练习，不仅要形成口算的基本技能，同时是后面学习笔算的基础。在练习过程中，一方面要注意口算方法的掌握，另一方面要注意口算中出现的问题，及时帮助学生解决，做到所有学生全面掌握口算知识，形成计算技能。也可以将口算题做成口算卡片让学生练习，提高口算速度。

微信公众号：电子课本大全

6.



买24瓶 需要多少钱？

7.

乘数	90	31	700	22	60	13
乘数	8	2	5	3	6	3
积						

8. 雨燕每小时飞行的距离是野兔每小时奔跑距离的4倍。



每小时跑40千米



每小时飞（ ）千米

9.

7×8+6	20×3+98	2000×4+1980
4×6+6	70×9-120	(406-385)×3

10.



整十数乘一位数且积是240的乘法算式，你能写出多少个？

11. 张宏每个月节省20元零花钱，请填写下表。

	2个月	3个月	4个月	5个月	6个月
钱数/元					

59

编写意图

（1）第6题、第8题和第11题，都是运用所学知识解决实际问题的题目，都采用图（表）文结合的方式呈现数学信息和问题。其中，第8题与第5单元学习的倍概念结合，运用口算解决求一个数的几倍是多少的实际问题；第11题，渗透了正比例关系（函数思想）。

（2）第7题，以表格的方式呈现乘法口算的练习，渗透乘法各部分间的关系：乘数×乘数＝积。

（3）第9题是综合训练题，涉及乘加和乘减以及有小括号的混合运算。一方面练习了本单元学习的口算，另一方面也为学生复习巩固已学的计算知识和混合运算顺序提供机会。

（4）第10题，由积是240，逆向思考整十数乘一位数的乘法算式有哪几个。这道题的答案有30×8、40×6、60×4、80×3四个。在巩固口算方法的同时，渗透有序思考的训练。

教学建议

（1）落实双基，形成口算技能。

口算是笔算的基础，是形成学生计算能力的关键。在这个练习中要努力提高学生的口算速度和正确率，力求让每一名学生都能过关，以便顺利进入下一阶段的学习。关键有三点：一是掌握方法；二是加强变式训练；三是采用多种方式进行评价，提高学生学习的积极性。

（2）在解决问题中初步建立乘法模型。

第6题、第8题和第11题的问题情境与学生生活实际紧密相连。教学中，要注意引导学生结合情境说一说数量间的关系，体会乘法可以解决哪些类型的实际问题。例如，第6题“每瓶2元，求买24瓶需要多少钱”是知道单价和数量求总价，求24个2是多少，用乘法计算。第8题“兔子每小时跑40千米，雨燕的速度是它的4倍”是知道标准量求它的几倍是多少，求4个40是多少，也是用乘法计算。通过这样的练习，帮助学生体会这些实际问题都可以用乘法解决，初步形成乘法数量关系的数学模型，为后续学习打好基础，渗透数学模型的思想方法。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

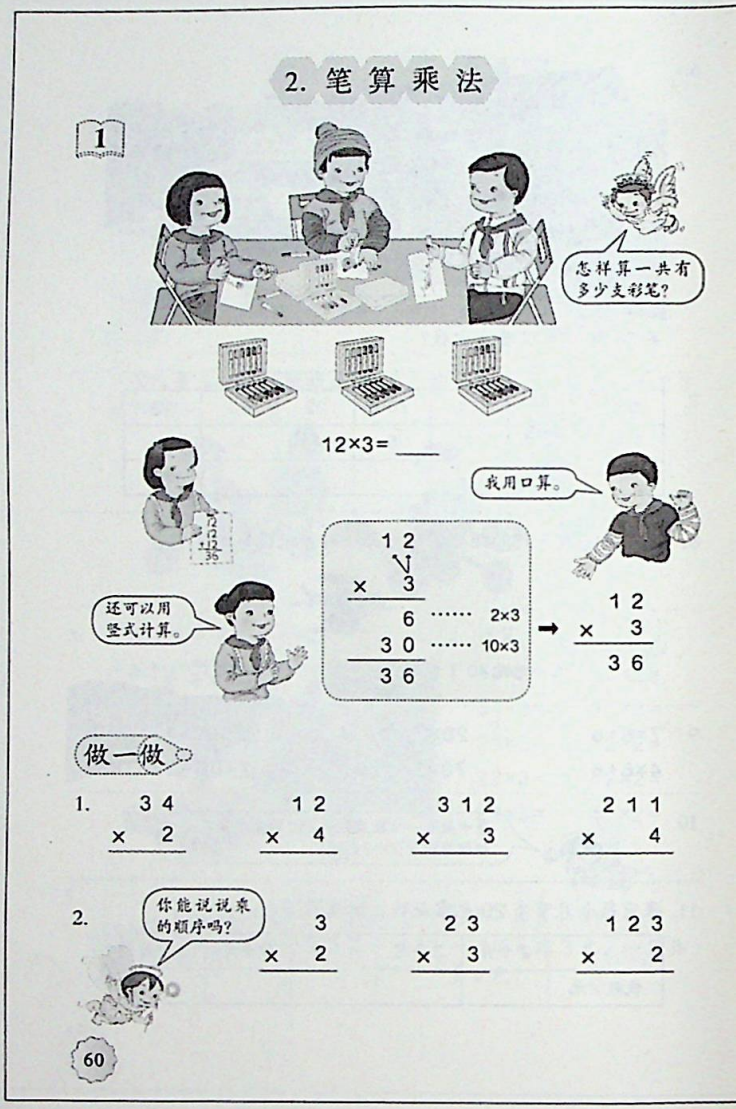
（1）本节教学的重点是多位数乘一位数的笔算乘法，让学生经历竖式形成的过程，理解竖式计算中每一步的算理，掌握算法。

（2）例 1，教学多位数乘一位数（不进位）的笔算，重点是在理解算理的基础上掌握竖式的写法。

（3）先通过解决实际问题，引出计算需要。在计算中，体现算法多样化，呈现连加、口算和列乘法竖式计算等多种方法，重点是教学乘法竖式的笔算方法。

（4）在中间的虚方框中给出了笔算的整个过程，并对每一步计算中各个数的含义进行了说明，使学生明确算理，了解笔算乘法的完整步骤。右边给出了简写的乘法竖式写法，让学生知道在掌握笔算乘法的步骤以后，可以采用这种简洁的书写格式。

（5）“做一做”，巩固用竖式笔算乘法，并让学生在掌握了两位数乘一位数的笔算方法后，迁移类推三位数乘一位数（不进位）的笔算方法。第 2 题，通过让学生观察和对比，体会多位数乘一位数的计算顺序。



教学建议

（1）借助口算，教学笔算。

应充分利用学生在口算乘法中积累的数学活动经验，自主探索笔算乘法竖式的写法。要使学生明确，口算和笔算的算理是一样的，只是形式不同而已。首先要明确竖式的写法，把乘数的个位和个位对齐，在通过分步演算的过程明确算理后，给出竖式简写的方法。最后，再让学生对照竖式说明计算过程和积的写法，以及积的每一位数的意义，以加深学生的印象。

（2）自主探索，迁移类推解决新知。

完成“做一做”第 1 题时，可先让学生完成前两题，对照竖式说一说积的每一位数的意义，进一步明确算理。在此基础上出示三位数乘一位数的笔算，让学生独立尝试解决。可以让学生仿照例 1 写出完整的分步演算过程，说一说每一步计算的是什么，最后再简化中间过程。如果学生有困难，也可借助操作帮助学生理解三位数乘一位数的算理。

（3）完成“做一做”第 2 题时，建议着重讨论“先乘哪一位，再乘哪一位”，帮助学生掌握乘的顺序。如果有学生提出从高位乘起，也不必强行纠正，要让学生发现没有进位时，先从哪一位乘都可以。到教学例 2 时，进一步让学生体会从个位乘起的优越性。

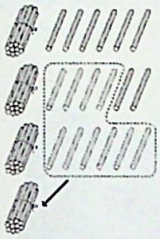
微信公众号：电子课本大全

2



一套连环画16本，王老师一共买了多少本连环画？

16×3=＿＿



```
  16
×  3
  18 ····· 6×3
  30 ····· □×□
  48
```

→

```
  16
× 13
  48
```

十位上的4是怎样得来的？

做一做

1.

27	51	512	421
× 2	× 5	× 4	× 3

2. 列竖式计算。

72×4	93×2	41×8	53×3
512×4	192×2	318×3	284×2

编写意图

（1）例2，教学多位数乘一位数（一次进位）的笔算。

（2）例2也是先通过解决实际问题，引出计算需要。然后，通过小棒图，帮助学生理解“满十进一”的道理，在中间的虚方框中给出笔算的整个过程，并给出了第一步计算结果的含义，第二步计算结果的含义留给学生自己填写，使学生明确算理，了解笔算乘法的完整步骤。最后，将竖式进行简化，给出简洁的书写格式，体现追求简洁、合理的数学思想。

（3）“做一做”安排了三位数乘一位数需“满十进一”或“满几十进几”两种情况，让学生自己试算，主动获取新知，有助于发展学生的学习能力和思维能力。

教学建议

（1）通过多元表征间的转换，理解算理，掌握算法。

要注意通过多元表征的转化，帮助学生理解算理，掌握算法。让学生通过直观或操作，将动作表征转化为符号表征，突破教学难点。例如，在教学例2时，可让学生一面操作小棒，一面叙述过程，同时要用竖式记录每一步的操作过程。学生操作时要适时提问“单根的小棒有18根怎么办”“为什么一共有4捆小棒”。在写出简化的竖式后，要让学生结合小棒说一说积的每一位上的数表示的含义，进一步理解进位法则。再如，“做一做”中出现了“满几十进几”的情况，可以让学生结合操作，探索竖式的写法，将动作表征（操作）与符号表征（竖式）紧密结合起来，突破“满几十进几”的教学难点。

（2）让学生自主探索，迁移类推学习新知。

教材将三位数乘一位数（一次进位）的笔算，放在了“做一做”中，让学生自己探索。应放手让学生尝试，可引导学生仿照例1写出完整的分步演算过程，说一说每一步计算的是什么，理解竖式中每一位上数的含义，最后再简化中间过程。如果学生有困难，也可借助操作帮助学生理解三位数乘一位数的算理。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

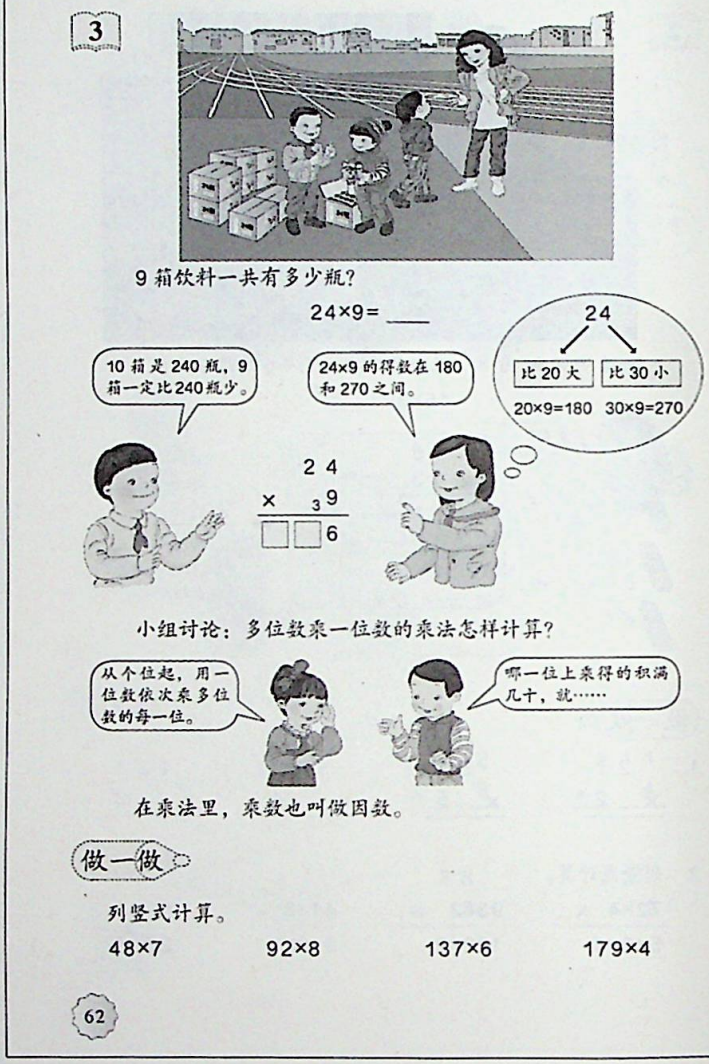
（1）例 3，教学连续进位的笔算乘法。连续进位的笔算乘法的算理和算法与例 2 一样，但计算比较复杂学生容易出错。因此，专门安排了例题，为学生提供更多的练习机会。

（2）呈现先估算积的范围再精确计算的过程，并提供了两种估算的方法。一种是将一个乘数 9 估成 10，得出积应该比 240 小；另一种是将一个乘数 24 分别估成 20 和 30，估出积的范围，在 180 和 270 之间。以此说明，用估算可以粗略判断计算结果是否正确。然后，让学生利用前面的知识迁移类推，自主解决计算连续进位的乘法。

（3）让学生在大量计算经验的基础上，通过讨论交流，逐步归纳出“多位数乘一位数”的计算法则。

（4）增加说明“在乘法里，乘数也叫做因数”，为第二学段教学“乘、除法的意义和各部分间的关系”作准备。

（5）“做一做”安排三位数乘一位数的两次连续进位的题目，让学生通过迁移类推独立解决。



教学建议

（1）自主探究，适时指导。

可以先让学生独立完成计算，再让同桌之间互相说说自己的计算方法。要重点检查学生计算 9 乘十位上的 2 得 18 个十再加个位进上来的 3 个十时的进位情况和积的书写位置，若发现学生出错，应及时分析原因，给予必要的帮助。

（2）加强对比，突破难点。

对比一：把连续进位与不需连续进位的题目的计算过程加以对比。例如：

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times\ 4 \\ \hline \square\square\square\square 2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 69 \\ \times\ 8 \\ \hline \end{array}$$

组织学生讨论：计算过程中这两题的主要区别在哪里？

对比二：将“做一做”中的三位数乘一位数的进位叠加和两位数乘的进位叠加进行比较，再次体会“哪一位满几十向前一位进几”的计算方法。针对学生可能出现的错误，应引导学生明确：每计算一步，都看看有没有进位，进的是几，把进上来的数记在竖式相应位置的横线上；算前一位的积时，要想想有没有漏加后面进上来的数；算完以后，要检查。

（3）在精确计算前，应先让学生估一估积的范围再精确计算，培养学生用估算来检验精确计算结果的习惯，体会估算的价值。

微信公众号：电子课本大全

练 习 十 三

1. 列竖式计算。

14×2	33×3	21×4	43×2
423×2	212×3	221×4	132×3

2. 

（1）买2辆  多少钱？

（2）小明用50元买2个 ，应找回多少钱？

（3）你还能提出其他数学问题并解答吗？

3. 列竖式计算。

12×8	13×7	61×6	321×4
14×5	18×3	71×4	911×6

4. 

这栋楼房共有6个单元，每单元住18户。一共可住多少户？

5. 下面的计算正确吗？把错误的改正过来。



编写意图

（1）练习十三共安排了15道题，其中第1～2题是配合例1的练习，第3～5题是配合例2的练习，第6～10题是配合例3的练习，第11～15题是综合练习。

（2）第2题，运用乘法计算解决问题。第（3）题多角度训练学生提出问题和解决问题的能力。学生提出的问题可能涉及到进位，可让学生尝试解答，如果不能解答可放到例2、例3教学后再解答。

（3）第4题，应用乘法计算解决问题。需要注意的是，计算时进位的4与十位的6相加，学生容易出错。另外，有些学生可能不大理解公寓楼房的“单元”是什么意思，需加以说明。

（4）第5题是判断并改错题，通过改错的训练，着重解决笔算乘法中进位的难点。给出了学生在处理进位数时易出现的三种错误：漏加进位数；用进位数乘；进位数的书写位置不正确。

教学建议

（1）养成良好的计算习惯。

第一，注意笔算书写格式。由于学生初学笔算乘法中的进位，此时应尽量要求学生在横线上写出进位的小数字。第二，养成认真检查的习惯，检查每一步是否漏加进上来的数。第三，准备错题积累本，将每次错题及错因分析写下来。

（2）加强对笔算算法的总结。

在例1和例2的学习中，学生对笔算乘法的计算方法有了初步认识和体会，通过练习，要加强对这些算法应用的指导。如在计算每道题目时都应先让学生说一说“乘的顺序是什么”“进位的小数字是几”“写在哪”。

（3）自我反思，总结提升。

计算此类题目，学生最可能出现的错误是：忘记加后面进上来的数；进位时加错（因为这里又要算乘又要算加）；错用进上来的数去乘另一个因数。在一段时间的笔算训练后，可用第63页第5题为例，让学生寻找自己在做题过程中，出现过什么样的问题，将自己的错题用错题本记录下来并予以改正，再寻找出其他的错误问题加以总结。如是共性的问题，应引导学生加以归纳总结。通过这样的自我反思，使学生加深印象，引起重视。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

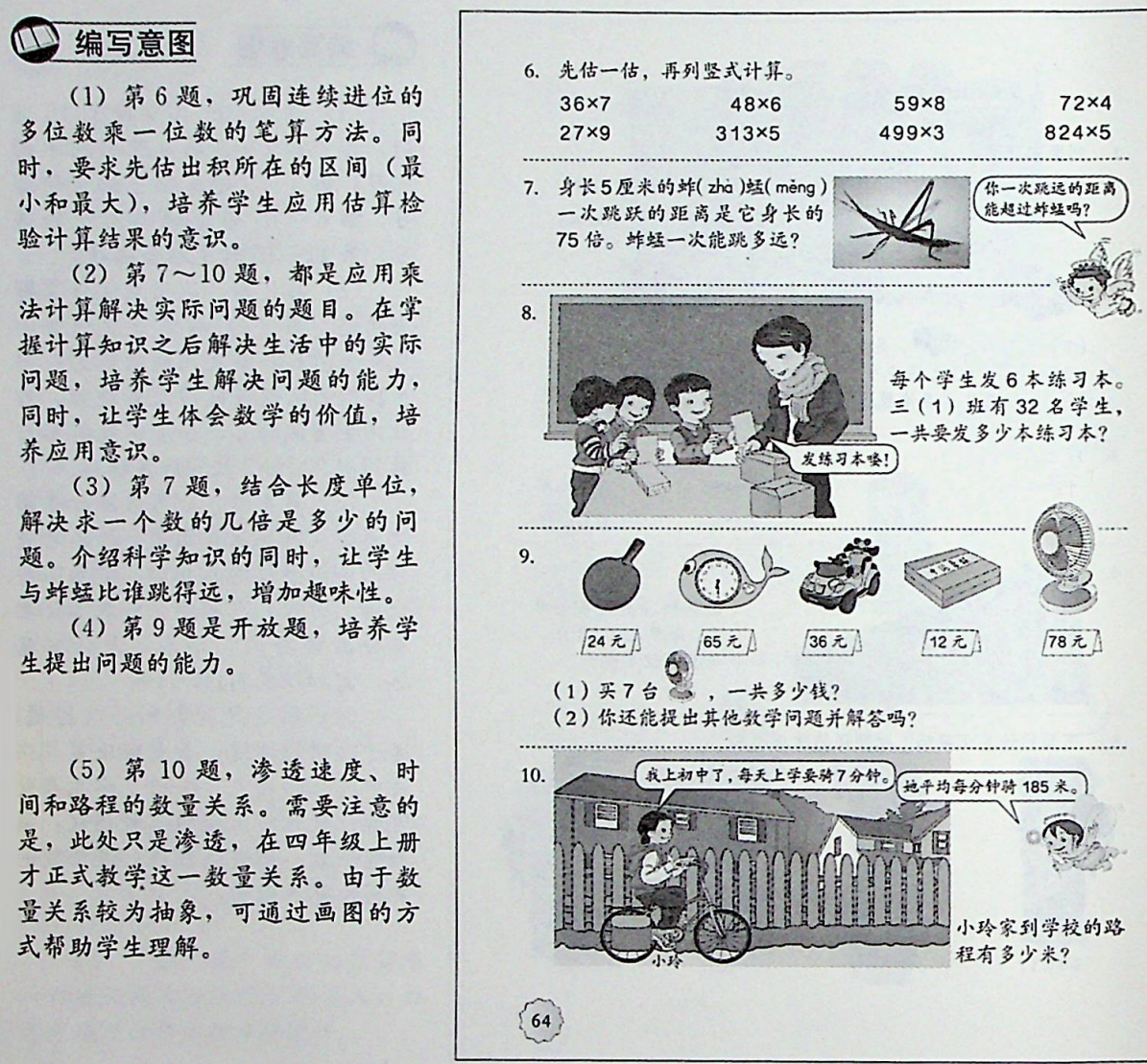
（1）第6题，巩固连续进位的多位数乘一位数的笔算方法。同时，要求先估出积所在的区间（最小和最大），培养学生应用估算检验计算结果的意识。

（2）第7～10题，都是应用乘法计算解决实际问题的题目。在掌握计算知识之后解决生活中的实际问题，培养学生解决问题的能力，同时，让学生体会数学的价值，培养应用意识。

（3）第7题，结合长度单位，解决求一个数的几倍是多少的问题。介绍科学知识的同时，让学生与蚱蜢比谁跳得远，增加趣味性。

（4）第9题是开放题，培养学生提出问题的能力。

（5）第10题，渗透速度、时间和路程的数量关系。需要注意的是，此处只是渗透，在四年级上册才正式教学这一数量关系。由于数量关系较为抽象，可通过画图的方式帮助学生理解。



教学建议

（1）加大计算的练习量。

第一，加强口算训练。针对连续进位乘法的难点，从本单元学习开始，教师应有计划地增加两位数加一位数的进位加法和形如7×8+6的乘加两步混合的式题。如果这些口算比较熟练，将有助于提高多位数乘一位数的速度和正确率。

第二，加强多种形式的练习。在三位数乘一位数的练习中，要注意各种情况的练习。例如，只有一次进位的（或个位进位，或十位进位，或百位进位），有隔位进位的（个位和百位进位），有连续进位的（个位与十位进位，十位与百位进位，个位、十位、百位都有进位），有进位不叠加的，有进位要叠加的，等等。练习中应要求学生仔细分辨各种情况，认真处理好进位的问题。

（2）放手让学生提出问题，逐步提高解决问题的能力。

注意通过“你还能提出什么问题?”的教学，为学生创造提出问题的机会。学生提出的问题可能是乘法的，也可能是加法或减法的；可能是一步的，也可能是两步或三步的，都应该加以肯定，即使目前不会算也不要紧。提问题一般采用口头形式，不必写在作业本上。

微信公众号：电子课本大全

11.

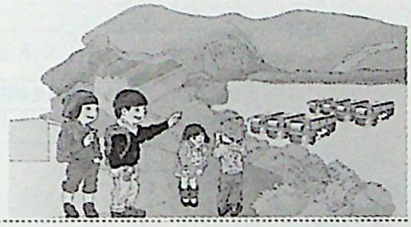
	×9			×6	
37	→		24	→	
46	→		68	→	
258	→		373	→	

12. 电影院每天放映4场电影。每天最多能有多少人看电影？



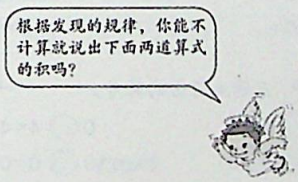
13. 12 →(×8)→ □ →(×7)→ □ →(×3)→ □

14. 400名学生乘7辆汽车去郊游。前6辆车各坐57名学生，第7辆车要坐多少名学生？



15.* 观察下面各题，你能发现什么规律？

99×1=99
99×2=198
99×3=297
99×4=396
……
99×8=
99×9=



编写意图

（1）第11题，在巩固笔算方法的同时，渗透函数对应思想，让学生体会积的变化规律。

（2）第12题和第14题，都是应用乘法计算解决问题。其中，第12题要让学生理解“最多”是指电影院满座。

（3）第15题是星号题，供学有余力的学生选做。旨在激发学生学习数学的兴趣，培养学生归纳推理的能力。通过计算前4题，猜想出规律，验证后，再应用规律直接写出最后两个算式的积。题目的特点是，第一个因数都是99，第二个因数逐题增加1。把第一个算式积的百位看作0，从积的各位上的数字发现的规律是：积的首位都比第二个因数少1，末位与首位的和都是9，中间一位都是9。从积的大小发现的规律是：第二个因数与积相加都是相应的整百数。这一规律不局限于第二个因数是一位数的情况，可以推广到任何数，更具有一般性。因此，99×8＝792，99×9＝891。

教学建议

（1）提高计算速度和正确率。

当学生理解了算理，掌握了算法后，计算的速度和正确率应引起教师的注意。这一节的练习题目，由分类训练变成了综合训练，由要求用竖式计算变成了用表格呈现计算。应根据学生的具体情况采用分层训练。对于计算能力较强的学生，可鼓励学生用口算或心算的方法直接写出得数，对于计算正确率不高的学生，鼓励他们将竖式认真地写在草稿本上，在提高正确率的同时，注意速度。

（2）放手让学生探索规律，培养推理能力。

归纳是重要的推理形式，在教学中，应当给予足够的重视，让学生在学习过程中不断感悟，加深认识。教材安排了第15题，让学生从具体问题出发进行数字计算，探索规律法则，让学生经历归纳推理的过程，获得归纳思维的活动经验，提高学生归纳思维的水平。要注意放手让学生探索，通过具体的运算，启发学生思考运算的道理，进而归纳出计算规律。例如，第15题，通过具体计算发现积的各个数位上数字的特点以后，不要满足于表面的规律，还要引导学生探索深层次的原因。99乘N，即N个99相加，等于N个（100−1），等于（100N−N）。

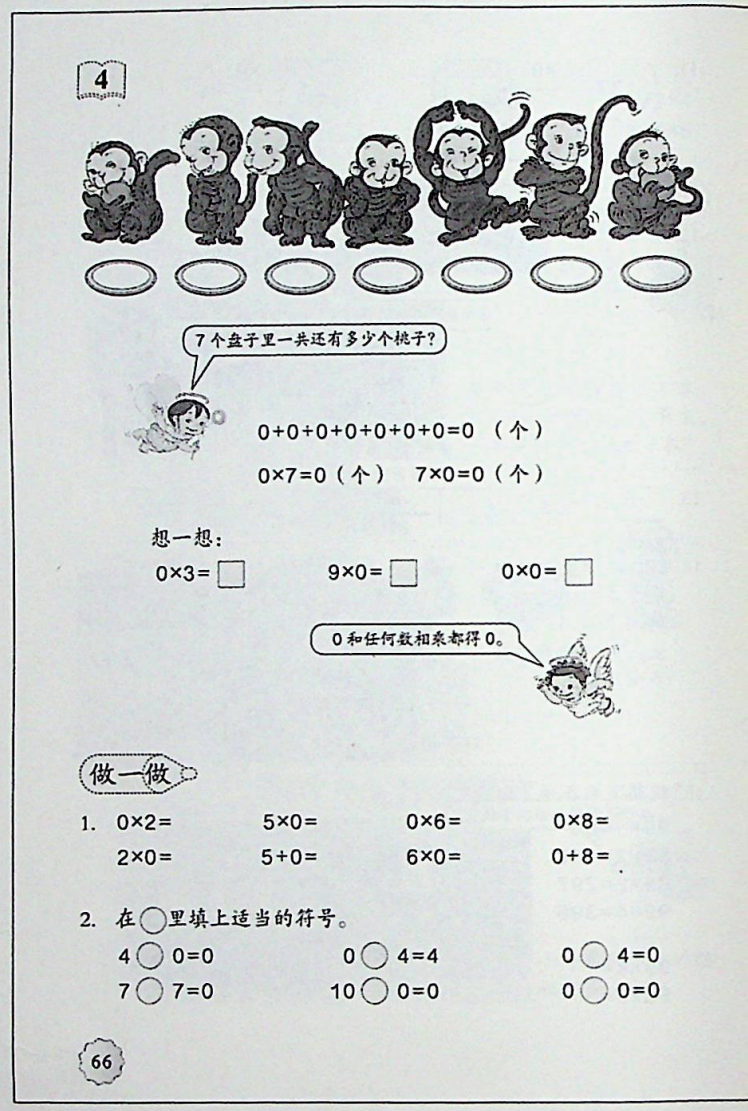
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 4，借助小猴吃桃子的情境，引出有关 0 的乘法。通过解决小精灵提出的问题，以乘法的意义为基础，给出 7 个 0 连加的算式和相应的乘法算式，并通过 7 个空盘子，让学生直观感知一个桃子都没有的客观事实。

（2）呈现一些 0 作因数的算式，让学生根据乘法的意义计算出结果，并从中归纳出“0 和任何数相乘都得 0”的结论。

（3）“做一做”第 1 题，在巩固有关 0 的乘法计算的同时，还安排了有关 0 的乘法与加法的对比，以突破思维定式。第 2 题，需要综合运用有关 0 的四则运算的知识进行解决，加深学生对有关 0 的四则运算的认识。



教学建议

（1）自主探究，得出结论。

本节内容是为后面学习因数中间有 0 的乘法作准备的，相对来说比较简单。对于这样结论性的教学内容，建议单独安排一个课时，用于培养学生的探究能力。怎样才能真正让学生想探究、会探究呢？可从“提供材料进行猜想—例举进行验证—得出结论—应用结论”四个教学环节全面展开对 0 的加、减、乘的运算性质的探究，如果学生提出 0 的除法运算的问题，应鼓励学生，并告诉他们在三年级下册教材将安排相关内容的学习。

（2）补充说明，提高认识。

“0 和任何数相乘都得 0”这个结论在小学阶段包含 0 和任一非 0 自然数相乘及 0 乘 0 两种情况。对于 0 和非 0 自然数相乘，可以用乘法的意义来解释，即表示几个几的和。对于 0 乘 0，就不能用乘法的意义来解释。这种情况在数学理论上只是一种补充规定，在教学中只能直接告诉学生，不宜作过多解释。

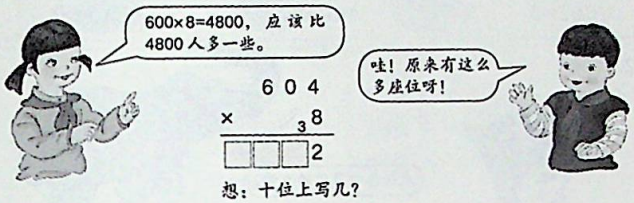
（3）加强对比，明晰概念。

学生容易混淆 0 的乘法和加法，在教学中应该加强对比。可让学生列举实例加以说明，结合乘法和加法的意义帮助理解。

微信公众号：电子课本大全

5 运动场的看台分为 8 个区，每个区有 604 个座位。运动场共有多少个座位？

604×8=_____



$$\begin{array}{r} 604 \\ \times\ \ 8 \\ \hline \square\square\square 2 \end{array}$$

想：十位上写几？

6 学校图书室买了 3 套《小小科学家》丛书，每套 280 元。一共花了多少钱？

280×3=_____



还可以这样写：

$$\begin{array}{r} 280 \\ \times\ \ 3 \\ \hline 840 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 280 & 0 \\ \times\ \ 3 & \\ \hline 840 & 0 \end{array}$$



做一做

1. 把乘得的积填在下面的空格里。

×	207	106	205	408	396	657
4						

2. 列竖式计算。

420×6　　370×5　　130×9　　260×7

编写意图

（1）例 5，教学因数中间有 0 的乘法。改变实验教材呈现多样化算法（口算）的编排方式，突出在精确计算前用口算估出积的范围，为粗略的判断精算结果是否正确提供方法，也体现了解决问题策略的多样性。

（2）让学生运用类推的方法思考当因数中间有 0 时如何计算。虽然 0 的乘法很特殊，但计算方法与前面学习的多位数乘一位数相同。通过“想：十位上写几”提示计算中需要注意的问题。需要注意的是：不管因数中间是否有 0，都要用这个一位数去乘多位数每一个数位上的数，即使十位上是 0 也要乘。当个位积不满十时（如 601×8），十位上要用 0 占位。

（3）右面的学生说“原来有这么多座位呀”，体现对数感的培养。

（4）例 6，教学因数末尾有 0 的乘法，同时渗透单价、数量和总价的数量关系。

（5）提供了两种用竖式计算时的不同写法，通过小精灵的提问，引导学生思考哪种写法更简便。

教学建议

（1）加强比较辨析，沟通知识间的联系。

教学例 5 后，可出示下面类型的比较题。第一组：因数中间有 0 的乘法与因数中间没有 0 的乘法的对比。例如，138×4 与 108×4。第二组：进位的与不进位的对比。例如，102×3 与 109×3。通过比较练习得出：因数中间有 0 的乘法的计算方法和前面学习过的相同，即使十位上是 0 也要相乘；个位不满十时，十位上要用 0 占位。还可以出一些改错题让学生辨析。

（2）借助旧知有效迁移。

在教学例 6“末尾有 0 的笔算乘法”时，可让学生首先借助笔算乘法的算法进行自主探究。在展示交流中，注意比较两种方法，虽然竖式写法不同，但结果相同，第二种比较简便。应引导学生说一说第二种算法的算理，可让学生借助整十（百）数乘一位数的口算方法理解简写的道理。在用简便方法计算时，应提示学生注意两点：一是一位数的书写位置，这个一位数应该与多位数中 0 前面的那个数字对齐；二是积末尾 0 的个数，多位数末尾有几个 0，就在积的末尾添上几个 0。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）练习十四安排了 12 道题，其中第 1～5 题是配合例 4 和例 5 的巩固练习，第 6～10 题是配合例 6 的巩固练习，第 11 题是混合练习，第 12 题是带星号的题目。

（2）第 1 题，针对因数中间有 0 的乘法的竖式计算，出现了向十位进位和不进位两种情况。

（3）第 2 题和第 4 题是解决实际问题的题目。第 2 题需要结合倍的知识解决，第 4 题中的一个条件需要从图中找到。

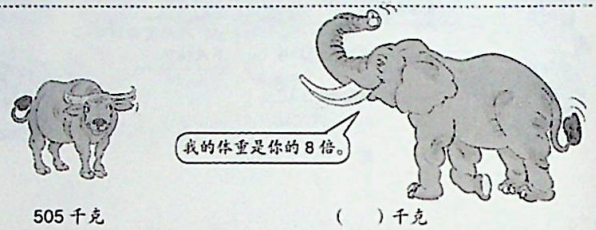
（4）第 5 题，根据“0 和任何数相乘都得 0”的结论，不需要计算即可判断出结果，培养学生思维的灵活性。

（5）第 6 题是巩固因数末尾有 ）的笔算练习，特别安排了像 450×6 这样的题目，即在简便计算时，与 0 前的数相乘的积末尾又有 0 的题目。通过对比辨析，加深对算法的理解和掌握，提高计算能力。

练 习 十 四

1. 708×3　　607×5　　309×4
   502×3　　109×7　　406×6

2.



505 千克　　（　）千克

3. 在◯里填上“>”“<”或“=”。

   7×0 ◯ 7+0　　14×6 ◯ 16×4　　130×0 ◯ 130-0
   54+0 ◯ 54-0　　304×8 ◯ 2400　　400+9 ◯ 400×9

4.



每个方阵 108 名学生，一共有多少名学生？

5. 你能很快说出下面两个算式哪个得数大吗？

   1+2+3+4+5+6+7+8+9+0
   1×2×3×4×5×6×7×8×9×0

6. 640×2　　450×6　　230×4
   270×3　　380×5　　460×7

68

教学建议

（1）适当调整练习的顺序。

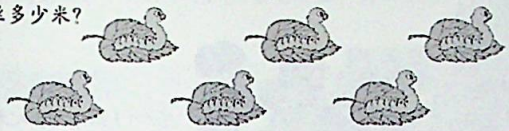
第 1～5 题是配合例 4 和例 5 的巩固练习，可根据需要，灵活选择练习的顺序，提高针对性。例如，配合例 4，可先练习第 3 题和第 5 题；在教学例 5 之后再安排第 1 题、第 2 题和第 4 题的练习；在教学例 6 之后，可先安排第 10 题的练习。

（2）加强总结和反思。

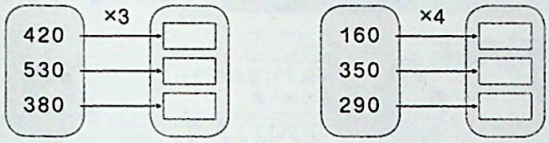
在练习的过程中，要注意引导学生对因数中间或末尾有 0 的笔算乘法进行总结。总结计算的经验和方法，对计算中常见的错因形成共识并进行记录，以提高学生对笔算方法灵活运用的能力。例如，在完成第 6 题后，要引导学生交流 450×6 和 380×5 的计算方法，总结出：在用简便算法计算时，要先用一位数去乘 0 前面的数，得出结果以后再添 0。通过让学生进行分辨，进一步掌握一个因数末尾有 0 的乘法的计算方法，提高计算能力。对于计算正确率较低的学生，应帮助他们找出错因并加以分析，让他们逐步改正错误。还可指导学生自己进行总结，并把做错的题目誊写在改错本上，注明错因，以避免今后犯同样的错误。还可以尝试让同学之间互相纠错。

微信公众号：电子课本大全

7. 一条蚕吐的丝大约 1500 米长。小红养了 6 条蚕，一共大约吐丝多少米？



8.

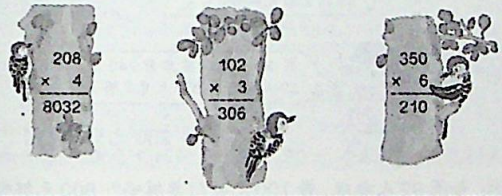


9. 王叔叔平均 1 小时能检测 230 个零件，他每天工作 8 小时，共能检测多少个零件？

10. 算一算，你发现了什么？

40×7=	21×3=	34×2=
400×7=	210×3=	340×2=

11. 下面的计算正确吗？把错误的改正过来。



12.* 在□里填上合适的数。

981+982+983+984+985+986+987

=984×□

=□

编写意图

（1）第 7 题，是关于因数末尾有 0 的乘法训练，也可进行整百数乘一位数的口算方法的训练。注意，这里的“大约”并不提示估算。

（2）第 8 题，巩固末尾有 0 的乘法计算，同时题目呈现了一个因数不变，另一个因数改变的情况，渗透积的变化规律。

（3）第 10 题，通过对比的方式，加深学生对因数末尾有 0 的乘法竖式的简便写法的理解，进而掌握算法。

（4）第 11 题，呈现在计算因数中间或末尾有 0 的乘法时的典型错误，提醒教师加强总结和反思，提高学生的计算能力。

（5）第 12 题是星号题，供学有余力的学生选做。这里给出了要求 981～987 这 7 个连续的自然数相加的和，并提示了要用中间数 984 与一个数相乘得到“和”。而这个数是什么呢？要让学生自己去探索求出。根据 S_n＝中间数×n，本题的解答是 984×7＝6888。

教学建议

重视培养学生的探究能力。

在课程标准中，“探索规律”是作为具体的内容标准提出的，教材十分注意结合各部分内容安排相应的探索规律。因此，教师要给予充分的重视，为学生提供探究的时间和空间。第 12 题运用了项是奇数个时等差数列的和与中间数个数间的关系，即 S_n＝中间数×n。这是学生到中学才正式研究的规律，在小学阶段，结合具体的计算，让学生通过自主探究发现这一规律，培养学生探究的能力，提高思维的水平。在教学时，首先，要放手让学生探索，学生可能用移多补少的方法，把每个数都变成 984 来解决；也可能发现中间数 984 与左右相邻的两个数之间的关系，如 983＋985 是 2 个 984 的和，982＋986 是 2 个 984 的和……最后发现一共有 7 个 984。其次，要组织交流各种方法。注意强调观察的顺序和方法，如从中间向两边；只观察个位等比较简单有效的方法。通过对比交流提升方法水平。最后，用小数据的等差数列，进一步验证并总结规律。例如，让学生进一步探索 1＋2＋3＋4＋5＋6＋7＝4×□，并给出直观图，帮助学生理解如何得出 S_n＝中间数×n 这一结论。另外，学生只要能结合具体计算用自己的语言表达规律就可以了。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 7，教学用估算解决问题，让学生理解估算的价值，掌握用估算解决问题的基本策略（往大估、往小估），并能根据具体情境灵活应用。

（2）提出问题后，教材给出了精确计算和估算两种解决问题的策略，让学生了解有些问题用估算就可以解决，体会估算的价值。

（3）在“分析与解答”环节，结合具体情境，让学生理解如何用不等式的性质通过估算解决问题。在这里采用往大估的策略，即把 29 看作 30，30×8＝240，29×8＜240＜250，所以 250 元肯定够。并且在这里第一次出现“≈”。

（4）“想一想”延续了例 7 的情境，进一步让学生体会不同的估算策略。第一问让学生体会往小估都不够，就一定不够。即把 92 看作 90，90×8＝720，92×8＞720＞700，所以 700 元不够。第二问让学生再次体会往大估的策略。

（5）“做一做”呈现的解决问题的策略是往小估都够，所以一定够。进一步巩固估算的策略。



想一想：如果 92 人参观，带 700 元买门票够吗？800 元够吗？

做一做

王伯伯家一共摘了 180 千克苹果。一个箱子最多能装 32 千克，6 个箱子能装下这些苹果吗？

70

教学建议

（1）充分利用生成的资源。

在学生自主解答的时候，由于刚刚学过笔算乘法，一定会有学生用笔算解决。在给予肯定的同时，要通过交流让学生认识到这样的问题用估算就可以快速解决，不需要精确计算，体会估算的价值。在“回顾与反思”环节可用精确计算的结果来验证估算是否正确，让学生进一步认识到精算的价值。充分利用生成的资源，加深学生对各种计算方法的认识。

（2）重视回顾与反思。

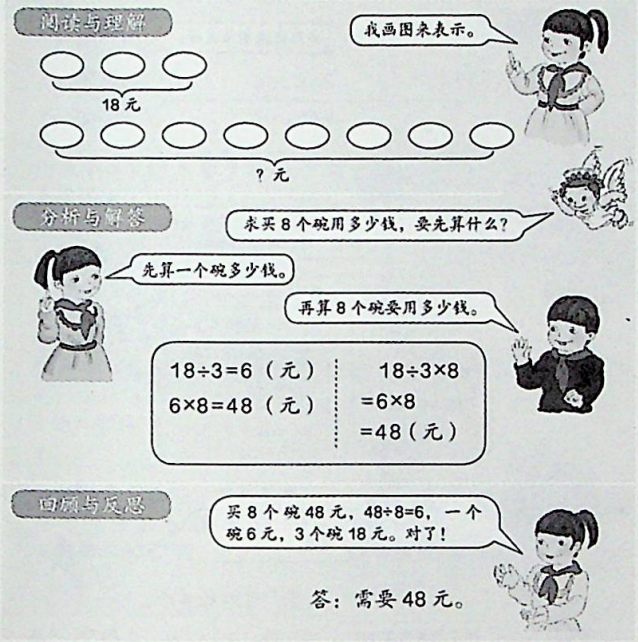
“回顾与反思”环节既是对问题解决后的检验，又是对解决问题思路的总结。教学中，要重视这一环节，让学生和同桌说说自己估算的过程，培养学生的推理能力。

（3）加强对比，归纳总结估算策略。

在“万以内的加法和减法（一）”单元，学生已经接触了用不等式的性质进行估算的策略。在完成本例题和相应习题的教学后，可安排加法估算的题目，通过对比让学生认识到虽然计算方法不同，但估算的策略是相同的。让学生在大量估算活动经验的基础上，总结估算策略：要根据实际情境的需要，利用不等式的性质，将数据往大估或往小估来进行推理判断。

微信公众号：电子课本大全

8 妈妈买3个碗用了18元。如果买8个同样的碗，需要多少钱？



想一想：18元可以买3个碗，30元可以买几个同样的碗？

做一做

小林读一本故事书，3天读了24页。

（1）照这种速度，7天可以读多少页？

（2）照这种速度，全书64页，几天可以读完？

编写意图

（1）例8，教学用乘除两步计算解决含有“归一”数量关系的实际问题；同时教学利用画示意图分析数量关系的解题策略。

（2）在“阅读与理解”环节，借助画示意图的方法直观呈现实际问题中包含的数学信息，体现数形结合分析数量关系的方法。

（3）在“分析与解答”环节，通过小精灵和学生的问答提示思考的步骤，分析数量关系，进而解决问题。即3个碗18元，用除法能求出1个碗的价钱；要买8个这样的碗，就是求8个这样的价钱数相加的和，可以用乘法算出。呈现了分步计算和列综合算式两种方法，体现学生不同的水平。

（4）在“回顾与反思”环节，呈现将计算结果带回到原情境中，用逆推的方法看结果是否与条件相符的检验方法。

（5）“想一想”也是先求出1个碗的价钱（单位数量），但第二步与例题不同，要求30元里包含几个这样的单位。这样的安排便于学生更好地理解解决这类问题的关键是要先求出单价（单位数量）。

（6）“做一做”中给出了具有相同数学模型的题目（归一问题），巩固刚刚学习的这类问题的数量关系和解决方法。

教学建议

（1）自主学习，对比优化。

在“阅读与理解”环节，要鼓励学生用不同的方法呈现数学信息，在对比交流中，体会到画示意图的方法简单明了，鼓励学生尝试用画图的方法进行数学信息的分析。

（2）注意指导学生正确列出综合算式。

在“分析与解答”环节，呈现了分步计算和列综合算式两种方法。需要注意的是，在二年级下册学生已经学习了四则混合运算的顺序，初步掌握了列综合算式解决两步计算问题，学生应该能够列综合算式解答。对于分步计算解答的学生，在肯定的基础上，应该加强指导，提高学生列综合算式的能力。

（3）归纳总结，建立模型。

完成例8和“想一想”的练习后，应安排学生找出两道题的相同点和不同点。相同点是第一步都是用除法求出每个碗的价钱；不同点是第二步，求总价要用乘法，求单位数量就要用除法。在教学完“做一做”后，进一步引导学生归纳总结出不同问题的共同之处：第一步都是用除法算出单位数量的。通过归纳总结，帮助学生建立此类问题的模型，更好地掌握解决的方法。

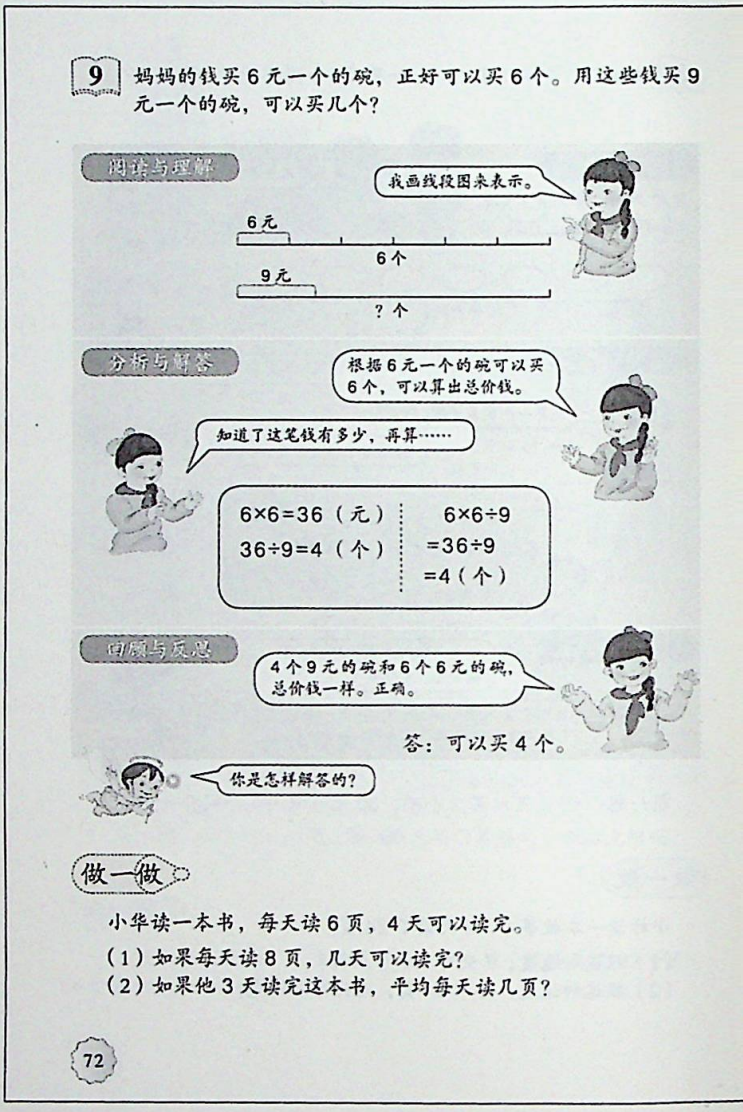
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 9，教学用乘除两步计算解决含有“归总”数量关系的实际问题，同时利用画线段图分析数量关系的解题策略。

（2）例 9 沿用了例 8 的情境，编排的思路与例 8 大体相同。不同的是，画图的方法由示意图改为更为抽象的线段图，为今后借助线段图分析更复杂的数量关系打下基础。总价相等这一数量关系用形象示意图（用离散的图形画出）无法呈现，而且当数据很大的时候画起来也很麻烦。线段图通过用上下两条长度相等的线段并平均分成相应的份数，既能很好地表明总量一定的数量关系，还能体现每一步中单价与数量的关系。

（3）例 9 和“做一做”的数学模型是相同的，都是“归总”问题。解决这类问题的关键是都要先求出总量。



教学建议

（1）加强画图方法的指导和读图能力的培养。

一方面，在学生自主动手画图分析的基础上，通过对比，让学生感受到线段图比直观图更加清晰、简洁，从而学会用画线段图的方法分析问题。不必要求学生画出严格规范的线段图，但要注意比例适当。另一方面，还要注意让学生看着线段图，说一说自己发现了哪些信息（数据和数量关系），提高借助线段图分析数量关系的能力。

（2）对比归纳，建立模型。

例 8 和例 9 分别出现了两种问题的数学模型，和例 8 的教学一样，可通过例题、“做一做”等题目的对比分析，建立此类问题的数学模型，即“总量不变，需要先用乘法算出总量”的数学模型，加深学生对乘、除法数量关系的理解。

微信公众号：电子课本大全

练 习 十 五

1. 估算。

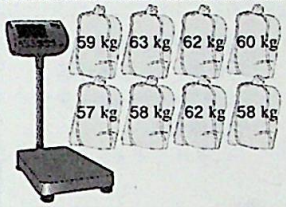
76×9≈	106×5≈	503×7≈
432×2≈	305×8≈	123×3≈
246×4≈	490×4≈	129×3≈

2. 向东小学417名学生乘车参观博物馆。



8辆车够吗？

3.



张大爷家的稻谷大约有多少千克？

4. 一篇文章500字，丁叔叔平均每分钟录入75个字，6分钟能录入完吗？



5. 在○中填上“>”“<”或“=”。

23×3 ○ 60	44×2 ○ 80	82×9 ○ 700
489×5 ○ 2600	951×6 ○ 5300	65×8 ○ 550

6.



（1）买4个足球，需要多少钱？
（2）买8个篮球，500元够吗？
（3）买5个排球，付了200元，应找回多少钱？

编写意图

（1）第1题，是借助整百（十）数乘一位数的口算进行估算的练习。可以把多位数看成接近的整十数或者整百数进行估算。

（2）第2题和第4题，都是利用估算解决实际问题的练习。主要巩固利用不等式性质进行推理和判断的估算策略。第2题的策略是：把每辆车的座位数估大了都不够坐，实际座位肯定不够坐。第4题的策略是：把每分钟录入的字数估大都不能录入完，一定不能录入完。

（3）第3题，借助计算8袋稻谷质量的情境，体现估算方法的多样化。给出了8个接近60的数，需要观察数据特点，并综合运用乘法的意义解决问题，同时渗透移多补少的数学方法。

（4）第5题，通过估算将计算结果与给定的数比较大小，巩固估算方法，提高估算能力，培养学生用估算检验计算结果的习惯。

（5）第6题，将需要精确计算和只需用估算解决的问题综合编排，以便使学生更好地理解在实际生活中，什么时候需要精算，什么时候需要估算。

教学建议

（1）培养学生的估算意识。

估算教学的首要目标是培养学生估算的意识，让学生明确在什么情况下使用估算合适。在练习时，先要让学生理解问题情境，判断需要估算还是精算，并说一说自己的理由。在解题的过程中让学生充分体会估算的价值，接受估算作为合理的解决问题的策略，并在未来的学习和生活中自觉应用。

（2）以估算方法为基础，提高估算能力。

估算方法是估算技能形成的基础，离开了估算方法的训练，估算能力无从谈起。在进行估算时，一种重要的方法是将数据进行适当的改变，以求能顺利的进行口算。例如，第1题的基本方法就是将乘数看作是与它接近的整百（十）数，借助整百（十）数乘一（十）位数的口算来完成估算。另一种重要的方法是将解决问题的数学模型进行变换，以求利于顺利口算。例如，解决第3题的基本方法是求8个数的总和，通过观察发现，可以将8个数据都看作60，这样就将8个数连加改变为用乘法计算60×8，很快口算出结果。在完成练习后，要让学生说一说估算的方法，在交流中提高认识，掌握多种方法，进而提高估算的能力。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 7～10 题都是含有“归一”数量关系的实际问题，以便学生更好地建立此类问题的数学模型，提高解决问题的能力。题中都出现了“照这样计算”，说明“单位数量”就是乘法中的“相同加数”。第 8 题，渗透正比例关系。

（2）第 12 题和第 13 题都是含有“归总”数量关系的实际问题，巩固学生解决此类问题的方法。

（3）第 13 题，在第一步需要求出总量时，一个数量信息隐藏在文字和图示中，需要学生自己找出：每个三角形用 3 根小棒。括号中的“图形的边不能重合”提示摆正方形时，所有的正方形均为单一摆放，每个正方形所用小棒的总根数都一样。需要注意的是：每个正方形所用的小棒根数可以是 4 根、8 根、12 根和 24 根。渗透反比例关系。

7. 同学们大扫除，3 名同学擦 12 块玻璃。

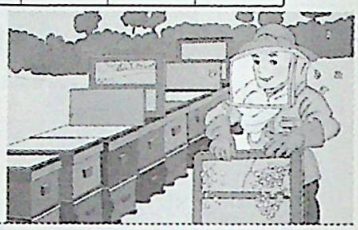
（1）照这样计算，6 名同学可以擦多少块玻璃？

（2）教室共有 36 块玻璃，一共需要几名同学？

8. 买 2 个文具盒要用 18 元。照这样的价格，填写下表。

个数	5			11	13
总价 / 元		54	72		

9. 8 箱蜜蜂可以酿 48 千克蜂蜜。照这样计算，24 箱蜜蜂可以酿多少千克蜂蜜？



10. 豆腐坊用 5 千克黄豆做出 20 千克豆腐。照这样计算，用 75 千克黄豆可以做出多少千克豆腐？

11. 先估一估，再笔算。

82×3	189×6	404×8	309×6
720×5	514×4	890×7	665×9

12. 工人师傅准备给动车做电焊，每组 6 人，可以分成 6 组。如果每组 9 人，可以分成几组？



13. 小林用小棒摆了 8 个三角形。如果用这些小棒摆正方形，可以摆多少个？（图形的边不能重合。）



74

教学建议

（1）体会解决问题策略的多样性。

第 7～10 题都是含有“归一”数量关系的实际问题，学生可以通过先求出“单位数量”，再乘第二个数量的一般方法来解决。需要注意的是，由于第 7 题、第 9 题和第 10 题中的第二个数量都与第一个数量有倍数关系，如 3 名和 6 名；8 箱和 24 箱；5 千克和 75 千克，学生可能会考虑第二个总量也应该与第一个总量有倍数关系。应用先求出两个数量的倍数关系，再乘第一个总量的方法解决。应在肯定的基础上，让学生再用一般方法检验一下，说明这种方法的合理性，体会解决问题策略的多样性。

（2）渗透正、反比例关系。

“归一”问题中“单位数量”一定，“总量”和“数量”成正比例关系；“归总”问题中“总量”一定，“单位数量”和“数量”成反比例关系。可结合此部分内容，让学生初步体会两个量的正、反比例关系。完成第 8 题后，引导学生发现：买同样的文具盒，即单价不变，个数越多总价越多，体会正比例关系。完成第 13 题后，可引导学生发现：同样数量的小棒，每个图形所用的小棒越多，摆出的图形的个数越少，体会反比例关系。但不要出现“成正、反比例关系”的名词。

微信公众号：电子课本大全

整理和复习

1. 计算下面各题，说一说乘的顺序。

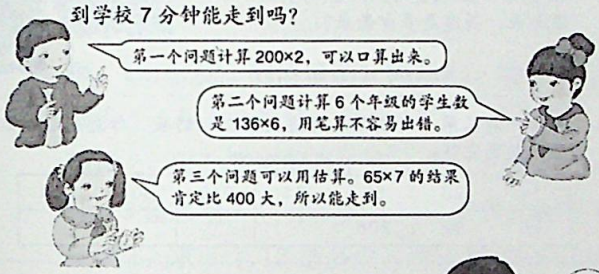
79	426	205	380
× 4	× 7	× 8	× 2

2. 选择合适的方法解决下面的问题。

（1）每套课桌椅坐2个学生，学校新买来200套课桌椅，一共可以坐多少个学生？

（2）阳光小学每个年级都是136个学生，全校6个年级一共有多少个学生？

（3）小军家距学校有400米，他每分钟走65米。从家到学校7分钟能走到吗？



你能发现什么规律？

在□里填上合适的数。

1×9+2=11，　□×9+□=111111

12×9+3=111　□×9+□=1111111

123×9+4=1111　□×9+□=11111111

□×9+□=11111　□×9+□=111111111

编写意图

（1）通过整理和复习，查缺补漏，使所学知识系统化，提高解决实际问题的能力。这里安排了两部分内容：一是多位数乘一位数的计算，二是解决问题。

（2）第1题，结合具体运算（包含多种情况），检测学生对笔算乘法计算方法的掌握情况，着重解决学生在计算中容易出错的问题。

（3）在解决问题中，口算、笔算和估算都是重要的解题策略。不仅要使学生掌握计算的技能，更要能够根据问题的需要，灵活选择合适的策略。第2题，通过实际例子说明如何根据需要选择口算、笔算和估算来解决问题。一般来说，能够用口算的题目尽量用口算；只需要知道大略结果或无法求得准确结果的题目，应选择估算；需要知道准确结果的题目要笔算，学习使用计算器后，还可以考虑用计算器计算。

（4）思考题的答案是：

1234×9+5=11111

12345×9+6=111111

123456×9+7=1111111

1234567×9+8=11111111

12345678×9+9=111111111

教学建议

（1）注意练习课与复习课的区别。

练习课是小学数学教学的重要课型之一，它是新授课之后教师有目的、有计划指导学生运用已有知识进行系列基本训练的教学活动。

复习课是指导学生把平时所学的知识进行沟通，认识知识之间的联系，进一步加深对所学知识的理解；把过去局部的、分散的、零碎的知识纵横联系，使之系统化、结构化。复习课有三个特点：知识的归纳整理；知识的迁移训练；促进能力的发展。

（2）找准复习课的重点。

建议将本单元复习内容用两课时完成。第一课时集中研究计算内容，培养学生的归纳整理能力以及计算能力。第二课时集中研究问题解决，培养学生灵活运用知识解决实际问题的能力。

（3）思考题，应该让学生经历“猜想—验证”的过程，可采取课后探究、课上交流的方式。由于计算比较复杂，学生还没有学会使用计算器，教师可在课堂上用计算器计算并进行验证，让学生获得用数学规律解决问题的成功感，感受数学研究的趣味性。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 1 题和第 2 题，考查学生口算和笔算的技能，以便发现学生在计算中存在的问题，有针对性地加以辅导。

（2）第 3 题和第 5 题，是含有“归一”和“归总”数量关系的实际问题，要求学生能够根据题目提供的信息，灵活选择解决问题的策略解答。其中，第 3 题的第二个数量与第一个数量有倍数关系“30 本是 3 本的 10 倍”，也可以用 30÷3×18 解决。

（3）第 4 题，第二行的数是第一行的 4 倍，上下两行数成正比例关系。让学生通过观察前三组数的特征进行猜测或尝试，再用乘法加以验证，从而找出规律。培养学生合情推理的能力，体会正比例关系。

练习十六

1. 口算。

60×5=	700×6=	24×2=	32×3=
56÷7=	34+8=	92−6=	3000×3=

2.

96×4	905×9	108×6	670×7
127×8	604×5	405×0	234×9

3. 把 3 本相同的书摞起来，高度是 18 毫米。如果把 30 本这样的书摞起来，高度是多少毫米？



4. 先看一看从第一行的数怎样得到第二行的数，你能发现什么？再把表填完整。

14	23	52	71	315	803	920
56	92	208				

5. 一批电脑捐给希望小学。如果每班 3 台，正好可以分给 15 个班，如果每班 5 台，可以分给几个班？

本单元结束了，你想说些什么？

成长小档案

★★★★★★

我知道 0 和任何数相乘都得 0。

有时候估算也能解决问题。



76

教学建议

（1）注意计算的速度和正确率。

单元结束前，通过复习一方面进行口算和笔算方法的应用练习，另一方面还要结合学情找出学生平时容易出错的地方加以训练，达到课程标准对运算速度和正确率的要求。对于达不到要求的学生，要帮助他们找到出错的原因并加以辅导，力求做到让全部学生达标，为今后的学习作好准备。

（2）通过多种形式练习，保证练习量。

要提高计算的正确率，一定的练习量是必不可少的。教学时为了激发学生的计算兴趣，还应注重练习形式的多样性。让学生独立计算，体验计算过程中应该注意的问题，是计算教学的基本方式。还可设计一些计算活动，如以小组为单位进行的计算竞赛，以提高计算练习的趣味性，从而让学生获得计算的愉悦体验，有助于提升计算能力。

（3）注意多样化评价。

可安排学生对本单元的知识要点和学习体验以简报的形式进行汇报。可以小组合作完成，全班交流汇报进行评价。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题1：多位数乘一位数（不进位）的笔算乘法（教学片段及评析）

教学内容：教科书第60页例1及相关内容。

教学目标：

1. 使学生理解多位数乘一位数（不进位）笔算乘法的算理，经历竖式的形成过程，理解竖式中每一步的含义。

2. 使学生经历自主探索和合作交流的过程，培养初步的迁移类推能力。

教学过程：

师：（出示例1的情境图）同学们，看了这幅图，你知道了哪些信息？

预设1：有3盒彩笔，每盒12支。

预设2：每盒彩笔都是上面6支，下面6支。

师：3盒彩笔一共有多少支？怎样列式解答呢？

预设1：求3个12是多少，可以列12+12+12。

预设2：求3个12是多少，也可以列12×3或3×12。

预设3：从图上看出一共有6个6支，可以列6×6。

（评析：利用情境图中的数学信息，理解乘法的数量关系，建立乘法的数学模型。）

师：怎么计算出结果呢？同桌间可以讨论一下，需要摆小棒的就用小棒摆一摆。

学生讨论后汇报。

师：谁来说说你是怎样算出结果的？

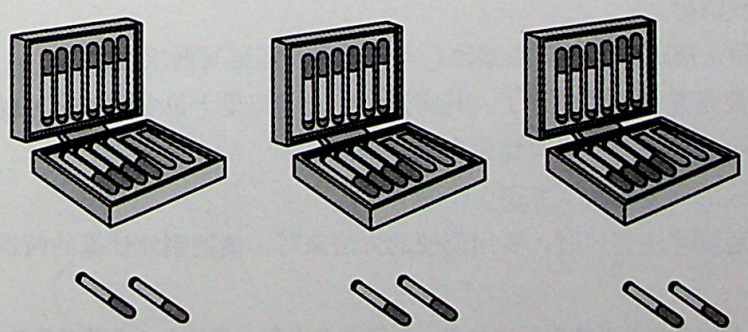
预设1：12+12+12=36。

预设2：用已经学过的乘法口算解决，要求12×3，可以用10×3=30，2×3=6，30+6=36。因此，12×3=36。

预设3：6×6=36。

（评析：学生大胆尝试，利用原有的知识，寻找解决问题的策略。）

出示情境图。



微信公众号：电子课本大全

师：从这幅图里，你发现了什么信息？

预设：从每个盒子里拿出 2 支，每个盒子里剩下 10 支。

师：刚才有位同学说 2 乘 3 等于 6，其实就是指哪一部分呀？

预设：是从 3 个盒子里拿出来彩笔的总支数。

师：如何计算盒子里剩下的彩笔的总支数呢？

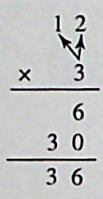
预设：10 乘 3 等于 30。

师：如何计算出所有彩笔的总支数？

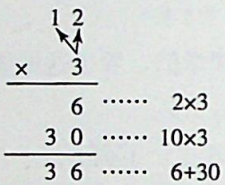
预设：把 6 和 30 再相加就是彩笔一共的支数。

师：这个计算过程，我们还可以列竖式来表示。

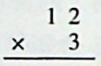
教师板演列竖式计算的过程（见图 1）。



（图 1）



（图 2）



（图 3）

师：谁能说一说每一步计算出来的结果表示的是什么？

预设：第一步先用 3 去乘 12 个位上的 2，得到 6 个 1，是 6，求出的是盒子外面的彩笔的支数。第二步用 3 去乘 12 的十位上的 1，得到 3 个 10，是 30，求出的是盒子里剩下的彩笔的支数。最后，把这两次求出的结果相加，就是彩笔的总支数了。

（评析：借助情境图帮助学生直观地理解算理，学习列竖式计算的方法。）

师：像这样的算法你们想试试吗？我们一起来用竖式计算 34×2、12×4。

请两名学生上台板演，其余学生自己尝试计算。

师：我们来看黑板上的竖式。这些算式有什么共同的地方？

预设 1：它们都是两位数和一位数乘。

预设 2：第一次乘下来都得一位数，第二次乘下来都得两位数，而且都是整十的数。

预设 3：得数个位上的数就是第一次乘得的数，十位上的数就是第二次乘得的数。

师：大家观察都很仔细。那么你觉得像这样写竖式怎么样呢？

预设 1：比较清楚。

预设 2：清楚是清楚，不过有点繁琐，有些好像不需要写两次的。

师：是啊，要是能简单些就好了。其实这个竖式的积里十位上的数字可以移动到个位数字的左边来，其余可以擦去。这样写比原来是不是简单多了？

教师板演竖式的简便写法（见图 3）。

师：我们以后列乘法竖式时，要用简便的方法来写。请把刚才计算的两道竖式改成简便的写法。

（评析：让学生经历竖式由繁到简的过程，理解竖式中每一步的含义，学习简便的竖式的写法。）

微信公众号：电子课本大全

课题 2：解决问题

教学设计：李彦璇。

教学内容：教科书第 72 页例 9 及相关内容。

教学目标：

1. 使学生初步掌握用乘法和除法两步计算解决的一类问题的基本结构和数量关系，能正确迅速地找到中间问题（即先求什么）。

2. 使学生学会解答先求总数的两步计算问题，初步掌握这类问题的解题规律。

3. 使学生学会借助线段图分析数量关系，提高分析问题和解决实际问题的能力。

教学重点：掌握用乘法和除法两步计算解决问题的数量关系和解答方法。

教学难点：学画线段图，并借助线段图分析题目中的数量关系。

教、学具准备：投影片或教学课件。

教学过程：

（一）复习铺垫，导入新课

1. 自主提问。

出示："妈妈的钱买 6 元一个的碗，正好可以买 6 个。"

（1）让学生解释说明这句话里包含的信息。

（2）让学生根据题中信息，提出合适的问题，并口头列式解答。

2. 提示课题。

出示："用这些钱买 9 元一个的碗，可以买几个?"

师：应该如何解答这个问题呢？生活中像这样的问题有很多，今天我们就一起来研究解决。（板书课题。）

（二）尝试探索，学习新知

1. 阅读与理解。

（1）出示例 9 的完整问题，学生自由读题，理解题意。

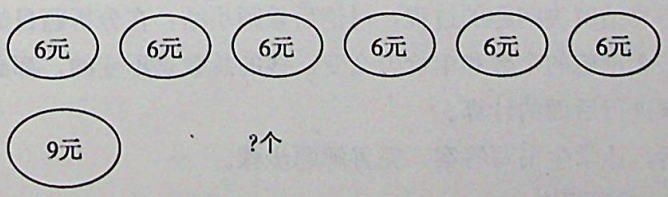
（2）交流。

师：大家来说一说从题目中知道了什么？

预设：知道了妈妈的钱买 6 元一个的碗可以买 6 个，现在要用这些钱改买 9 元一个的碗。求可以买几个。

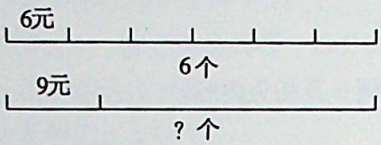
师：你能用画示意图的方式表示出来吗？

预设 1：画形象示意图表示题意。



微信公众号：电子课本大全

预设 2：画线段图表示题意。



（3）展示学生画的示意图，并进行对比和交流。

师：第一幅图能表示清楚题意吗？

预设：不能。看不出买 6 元一个的碗和买 9 元一个的碗用的是同样多的钱。

师：第二幅图中两条线段表示什么意思？为什么它们是同样的长度呢？

预设 1：第一条线段中，每一段表示每个碗的价钱（6 元），买 6 个画 6 段，线段的总长度是买 6 个 6 元一个的碗用的总钱数。

预设 2：第二条线段与第一条画同样长，表明还是用这些钱（36 元）来买碗。每一段表示每个碗的价钱（9 元），能买几个就应该画几段。

（4）请学生修改或完善自己画的示意图。

2. 分析与解答。

（1）借助线段图，讨论解决问题的方案。

引导学生从第一条线段图上的信息出发进行分析：已知每个碗 6 元（单价），又知道正好买了 6 个（数量），就可以求出妈妈一共有多少钱（总价）。知道了这笔钱有多少，就可以求用这笔钱买 9 元一个的碗，可以买几个。

（2）学生独立列式解答。

预设 1：$6 \times 6 = 36$（元）　　$36 \div 9 = 4$（个）

预设 2：列出综合算式：$6 \times 6 \div 9$

$= 36 \div 9$

$= 4$（个）

（3）师：同学们还有没有其他的思考方法？

引导学生从最后的问题出发进行分析，要求出“用这些钱买 9 元一个的碗，可以买几个？”必须先求出“这些钱”是多少，而题目里没有直接给总价，所以同样要先求出妈妈有多少钱。

3. 回顾与反思。

（1）说一说怎样检验答案是否正确。

预设：4 个 9 元的碗总价是 36 元，6 个 6 元的碗总价也是 36 元。解答正确。

（2）回顾解决问题的过程。

先让学生回顾与总结解决问题的过程，讨论后教师小结：在分析题目的过程中同学们都抓住了解题的关键——无论碗的个数和单价怎么变，钱的总数是不变的，都必须先算出买碗的钱的总数，再根据要求进行后面的计算。

（3）汇报交流后，让学生书写答案，完善解题步骤。

（三）巩固练习，发展提高

微信公众号：电子课本大全

1. 第 72 页“做一做”。

(1) 学生独立解答，交流订正。

(2) 对比质疑，归纳概括。

提问：比较 (1)、(2) 两小题，它们有什么共同点和不同点？

明确：题目中的前两个数学信息是相同的，给出了每天读的页数和天数，根据这两个信息可以求出总页数，而且总页数是固定不变的。不同的是：第三个信息和问题不同，正好互相交换了一下；从解题思路上看，第二步分别是：总页数÷每天读的页数＝天数；总页数÷天数＝每天读的页数。

2. 第 74 页第 12 题。

(1) 学生独立解答，交流订正。

(2) 让学生根据“每组 6 人，分成 6 组。”自己增加条件，编出一道需要用乘除两步解决的问题。

预设 1：分成 9 组，每组几人？分成 4 组，每组几人？分成 3 组，每组几人？……

预设 2：每组 2 人，分成几组？每组 3 人，分成几组？每组 4 人，分成几组？……

(3) 对比、概括。

发现：每组的人数越少，分成的组数越多。体会组数和每组人数这两个量之间的反比例关系。

3. 第 74 页第 13 题。

(1) 学生独立解答。

(2) 汇报交流。

预设 1：每条边用 1 根小棒，一个正方形用 4 根小棒。$3\times8\div4=6$。

预设 2：每条边用 2 根小棒，一个正方形用 8 根小棒。$3\times8\div8=3$。

预设 3：每条边用 3 根小棒，一个正方形用 12 根小棒。$3\times8\div12=2$。

预设 4：每条边用 6 根小棒，一个正方形用 24 根小棒。$3\times8\div24=1$。

(3) 对比、概括。

发现：每个正方形用的小棒数越多，能摆出的正方形就越少。体会两个量之间的反比例关系。

(四) 全课小结

师：这节课你学会了什么？有什么收获？

微信公众号：电子课本大全

三、备课资料

估算能力与精算能力：脑与认知科学的研究成果及其对数学教育的启示*

数学能力是个体的一项重要认知功能和个体素质的重要组成部分，对于个体正确认识客观世界具有至关重要的作用，同时也是个体在日常生活与学习中不可缺少的基本能力。计算能力是个体数学能力的基础与核心成分，如何科学有效地促进儿童计算能力的发展不仅一直是国际学术界高度关注的领域，同时也是我国在实施素质教育中值得探讨的一个重要问题。近20年来，随着对过去“精算能力定向”的数学教育所存在问题与不足的反思，估算能力开始成为国内外基础教育界在数学教育改革中高度关注与重视的一个重要问题。在国外，美国数学教师联合会（NCTM）在1980年与1990年的改革计划中明确提出要把估算能力培养作为数学教育的重要目标与考察标准，荷兰、英国、法国等国家也纷纷将估算能力纳入正式课程，我国在最近颁布的《数学课程标准》中也明确指出，要发展学生的估算能力。然而，相对于精算能力而言，目前我国教育界对估算能力的认识还较为模糊，对于估算能力的内在机制、它在儿童数学能力发展中的作用、它与精算能力的关系、如何有效促进儿童的估算能力等问题还缺少系统、深入的探讨。本文拟根据近些年来脑与认知科学领域的一些研究成果，对儿童估算能力与精算能力的特点、来源、区别与联系、认知机制与脑基础等问题进行分析与讨论，以期为科学认识儿童的计算能力，更有效地促进儿童计算能力的全面发展提供科学依据，切实推进我国新一轮的数学教育改革。

一、估算能力与精算能力的作用与分离性特点

精算能力与估算能力是个体计算能力的两种基本形式。一般而言，精算能力（exactcalculation）主要指个体依靠数字与数学运算符号，遵循一定的运算规则，按照一定的演算步骤，得出较精确的计算结果的能力；而估算能力（approximation）则指个体在利用一些估算策略的基础上，通过观察、比较、判断、推理等认知过程，获得一种概略化结果的能力。

尽管估算能力与精算能力同为个体计算能力的重要成分，但是二者却在许多方面表现出明显的分离性特点。从二者的表现特点来看，精算能力主要是一种程序化、精确化、相对更外部化的认知能力，其认知过程表现出较强的线性特点，各步骤之间具有较严格的时间先后顺序，个体往往需要运用纸笔或语言帮助计算，所得结果较为精确；估算能力的认知操作则更类似一个并行式的加工过程，表现出较强的直觉化、跳跃化与内隐化特点，其所得结果也只是在一定范围内对答案的估计。从二者在个体工作、学习中的作用来看，精算能力是以精确、定量为特征的现代数学知识体系的认知基础，同时也是个体数学知识与技能体系的基本成分，精算能力的形成对于个体有效解决抽象数学问题、形成严格的逻辑思维不可或缺，也一直是学校教育与个体数学学习的基本目标；而估算能力则在个体解决实际问题的过程中发挥着重要作用，利用估算能力，个体不但可以节约认知步骤，提高问题解决的效率，并可以帮助个体探索问题解决

---

* 本文原载于《教育研究》，2002年第5期，作者：董奇，张红川。

微信公众号：电子课本大全

策略、估计结果的合理性与正确性、形成恰当的认知决策，因此在日常生活中使用较为频繁，具有很强的实用性和广泛性。

不仅如此，估算能力与精算能力各自的发展模式也存在明显的差异。认知发展心理学的有关研究结果表明，在儿童计算能力的发展过程中，估算能力的发展要相对早于精算能力，表现为一个由以估算能力为主逐渐过渡为以精算能力为主的发展模式。近年来的一些研究结果发现，早在婴儿阶段，个体就已经具备了一定的数学能力。如美国心理学家 Wynn 等在一项研究中，让 5 个月大的婴儿面对一个带挡板的木偶剧场，开始时剧场有一个木偶，随即幕布升起挡住木偶，此时研究人员从旁边再加入一个木偶，当挡板落下时，如果剧场内有两个木偶，婴儿不会感到惊奇，而当有一个或者三个木偶时，婴儿则会有非常惊奇的表现，这一结果表明婴儿能够依据空间信息，判断 1＋1＝2 这样的简单加法的正误，但是，在运算数增大至 4 以后，婴儿就难以作出准确的判断，这说明婴儿具有的计算能力只是一种比较初级的估算能力。与估算能力不同，个体的精算能力一直到 2 岁以后才可形成。在 2—4 岁时，儿童开始形成较为精确的数概念，并学会利用手指或其它形象化的方式进行较为精确的计算。随着年龄的增长，个体开始掌握更大、更复杂的数字概念，如百、千、万、零、分数、小数、无理数、负数等，并学会使用数学运算符号，使用纸笔等工具进行数学运算，其计算过程不但在复杂性上大大增加，其准确性也逐渐提高，从而形成了精确、程序化的精算能力。

一些针对儿童数学发展的跨文化研究结果还表明，儿童的估算能力与精算能力发展所需的环境与教育条件也可能存在很大的差异。这些研究结果发现，儿童精算能力的发展往往表现出较大的文化差异，中、日、韩等东亚国家儿童的数学能力水平多领先于美国等西方国家的同年龄儿童。如美国心理学家 Miller 等在考察中国大陆 4 岁儿童与美国同年龄段儿童的数字背诵成绩时发现，中国大陆儿童的成绩几乎领先于同年龄美国儿童整整一年。不仅如此，加拿大心理学家 Campbell 等在比较中国与加拿大白人成人被试在加减乘除四类基础数学计算的成绩时也发现，中国被试的成绩远远超过了白人被试，而且他们往往是通过直接提取记忆中的数学事实来进行计算的。但是，一些研究者指出，这些研究结果所发现的可能只是不同国家儿童在精算能力发展上的差异，相对于精算能力，估算能力受到文化与教育的影响可能相对较小。美国心理学家 Reys 等分别采用两种不同类型的数学题目，对美国与我国台湾地区中小学生估算与精算能力的发展进行了一项跨文化研究。他们所采用的题目分为两类，分别考察这两类计算能力：一类题目是常见的计算题，如：534.6×0.545＝?，要求被试必须进行实际计算，这类题目主要考察了儿童的精算能力；另一类题目在内容上与第一类题目几乎完全一样，但题目的呈现方式做了一定的改变，如：请为后面乘式的结果添上小数点，使之成为正确结果：534.6×0.545＝291357，同时要求被试不必进行具体计算，这类题目主要考察了儿童的估算能力。研究结果发现，尽管台湾地区学生在第一类题目上成绩非常突出，远远领先于美国儿童，但在第二类题目上，他们的错误率与思考时间都大大增加，其成绩与美国学生相比并不存在显著的优势。由此研究者认为，中美两国的文化与教育对于儿童精算能力与估算能力发展的影响程度可能是不同的。

当然，估算能力与精算能力并非两种完全分离的能力，二者仍然存在非常密切的联系。首先，估算能力与精算能力在个体的精算过程中均发挥着重要作用。一些脑功能成像研究结果发现，在同

微信公众号：电子课本大全

一数学任务中，即使是一些稍微复杂一点的运算任务（如两位数乘法、加法与减法等），不仅会激活与精算能力相关的脑区域，也会激活与估算能力相关的脑区域，同时随着问题大小的改变，两类区域的激活程度均会发生相应的改变，这表明估算能力与精算能力均会参与个体的计算过程。其次，估算能力与精算能力的特点具有较好的互补性，在工作中也存在一定的协同性。精算能力较为程序化，需要耗费较多的时间，但是却可以有效保证结果的精确性；估算能力则可以对问题进行有效探索，迅速形成大致答案，但是在精确性上却相对较差，需要对答案进行再检验。因此在问题解决过程中，个体可以根据不同目的，在不同阶段选择性地使用两种计算能力，取长补短，以提高认知效果。此外，估算能力与精算能力在个体发展过程中也彼此交错，互相影响。在精算能力尚未形成时，个体已经利用估算能力形成了一些初级的数概念，进行一些概略计算，这就为进一步形成精确的数概念系统、掌握复杂计算规则提供了必要的基础。而在精算能力、计算策略与计算操作技能等多方面能力得到发展，形成精细、复杂的数学知识体系以后，又会反过来促进个体估算能力的发展，使其摆脱婴儿阶段的简单特点，形成更高水平的估算能力。

二、估算能力与精算能力在起源、认知机制与脑基础等方面的差异

尽管估算能力与精算能力在很多方面均表现出明显的差异，但是长期以来，估算能力在正式数学教育中一直未能受到应有的重视，也没有得到系统、深入的探讨。近年来，数学应用与解决实际问题的能力越来越受到教育界的重视，与此联系密切的估算能力开始成为研究者关注的对象。从目前的研究结果来看，估算能力与精算能力不仅在表现形式、作用、发展模式等方面表现出明显的分离性特点，同时各自的起源、认知机制与脑基础也不尽相同，是两种不同性质的计算能力。

一些比较认知心理学的研究结果表明，估算能力与精算能力具有不同的起源。估算能力主要来源于人类的种系进化过程，而精算能力则可能主要来源于人类自身的文化发展过程。对老鼠、鹦鹉、海豚等动物的大量行为研究发现，许多动物均具备了较为概略的数量表征能力，并能进行一些简单的计算。在一项实验中，研究者将饥饿的老鼠放置于装有两根杠杆的盒子里，老鼠必须先按压其中一根杠杆到一定的次数，才能按压另一根杠杆获取食物；如果没有到达这一规定次数，则给以电击惩罚。实验结果发现，在经过一段时间的练习后，老鼠能够学会区分不同数量的刺激，作出相应的反应。不仅如此，另一些研究结果还证明，老鼠不但能够估计刺激数量，同时还能够将不同感觉通道（如视觉与听觉通道）的刺激进行整合与抽象化，提取出刺激的数字特征来，这表明老鼠能够理解外部刺激的数量特征。一些研究结果还发现，许多灵长类动物不仅能对数量进行抽象表征，同时还能进行一些基本的运算操作。如在一项实验中，研究者同时给恒河猴呈现两盘苹果，每盘苹果都分为两堆，第一盘中两堆苹果的数量是四个和三个，第二盘中两堆苹果的数量为五个和一个。研究结果发现，在多数情况下，恒河猴会选择第一盘，说明它能将每盘中两堆苹果的数量加起来进行判断（$4+3=7>5+1=6$）。研究者指出，动物的这种初级数学能力与人类估算能力的特点非常类似，表明人类与动物的估算能力可能具有一定的同源性。例如在老鼠按压杠杆的实验中，尽管老鼠能够学会按压一定次数的杠杆，但是它们的反应却不能做到非常精确，始终在一定的范围内变化，同时随着刺激数量的增多，老鼠反应的错误率也相应增多。但是，对于动物而言，无论经过什么样的训练，都无法掌握人类所具有的抽象数学概念、复杂的数学符号系统与精确的计算能力，而人类个体尽管在婴

微信公众号：电子课本大全

儿阶段的数学能力与动物十分类似，但是却很快可以通过学习掌握更多的数学概念，形成精细、复杂的精算能力。

从一些比较人类学的研究结果来看，人类数学符号系统的发展历史是一个由具体到抽象的过程。在最初，人类与动物一样，并没有严格意义上的数学符号系统，因此其数学能力也只能是以概略化特征为主的初级估算能力；随着时间的推移，人类可能开始借助于自己的躯体，例如手指等身体部位来建立最初的数学符号，如居住在托列斯海峡的土著居民，至今仍使用身体符号表示数字，但这一系列仅仅只能表征 33 以下的数字；进一步，人类开始通过结绳、刻板、使用筹码等方法来表示更多的数字，这即为最初的抽象数学符号系统；在文字产生以后，人类就拥有了更为复杂的抽象符号系统，从而也能够更精确、更方便地表示数字，为精算能力的出现奠定了基础。

估算能力与精算能力在起源上的差异还会进一步影响其认知机制。一些认知心理学的研究成果指出，精算能力更多受到个体语言功能的影响，估算能力则相对独立于语言功能。如美国心理学家 Spelke 等在一项研究中选取了一批俄—英双语学生为被试，对他们进行计算训练，然后考察其训练效果。训练内容包括了精算与估算两类练习任务：在精算训练中，学生必须进行实际运算，比如进行加法或乘法运算；而在估算训练中，学生只需对结果进行大略估计，比如估计立方根或对数值。训练分别以俄语或英语进行，经过两天的训练以后，通过测验考察学生的训练效果，测验同样包括了俄语、英语两种方式。研究结果发现，尽管两种训练方式的时间与程序完全相同，但是却获得了完全不同的结果：在精算训练中，如果以俄语进行训练，学生的俄语精算测验成绩会远远高于英语测验的成绩，如果以英语进行训练，所得结果正好相反；而在估算训练中，无论以何种语言进行训练，学生的测验成绩均不会表现出语言差异。研究者认为，由于精算能力主要以语言功能为基础，因此使用不同语言的训练可能会促进相应语言的精算效率，但是却很难迁移到其他语言中去，而估算能力很少依赖其语言功能，因此其受到语言差异的干扰也较小。

近年来，一些研究者还采用功能性磁共振成像（fMRI）、正电子断层扫描（PET）、事件相关电位（ERP）等一些无创性脑功能成像研究手段对估算能力与精算能力的脑基础进行了较为深入的探讨。由于 PET 与 fMRI 具有非常高的空间分辨率，ERP 则可以较好地反映脑活动随着时间变化的特点，从而可以为综合探讨认知过程的脑时空活动模式提供有力的工具。法国认知神经科学家 Dehaene 等采用 fMRI 与 ERP 两种技术对个体在进行精算与估算任务时的脑激活状况进行了考察，在 fMRI 实验中，他们发现精算任务主要激活了左额叶下部，估算任务则激活了双侧顶叶下部区域；而 ERP 实验的结果则进一步表明，估算能力与精算能力在时间进程上也表现出明显的差异，在刺激呈现后 216 毫秒左右时，精算任务产生了更高的诱发负电位，而在 272 毫秒左右时，估算任务则诱发出更高的负电位。研究者进一步指出，与精算任务联系的脑区主要与个体的语言区有较明显的重叠，同时在时间进程上也与语言加工类似，而估算任务则和个体的空间运动与躯体运动（尤其是手指）知觉区域联系密切。这一结果验证了认知心理学实验的相关结论，即估算能力与精算能力可能分别使用了不同的内部编码。从本实验结果来看，精算能力主要采用的是语言编码，因此与语言区联系密切，而估算能力的编码则可能基于对视觉—空间信息的认知加工，因此更多地与运动、空间知觉、躯体知觉的有关区域有着较密切的联系。（ 图 1）

微信公众号：电子课本大全

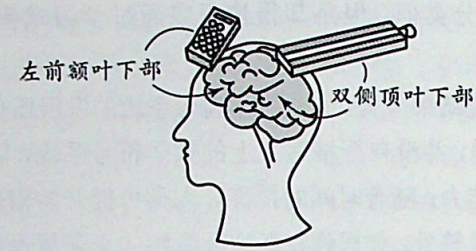


图 1　与估算能力、精算能力相联系的脑区

一些研究者还进一步指出，两种计算能力的分离性特点也与二者在起源、认知机制、脑基础等方面的差异有关。从两种计算能力的发展模式来看，由于精算能力受语言功能影响较大，而在婴儿阶段，个体的语言功能尚未发展成形，因此其精算能力发展也相应出现了迟滞，而估算能力较少依赖于语言编码，因此受到语言功能发展的影响就相对较小，表现出相对独立的发展模式。同样，不同文化、不同国家儿童数学发展水平的某些差异，有时也可能是由其所使用的语言造成的。汉语与英语是两种差异极大的语言，汉语的数字词汇较少，常用的口头数字词汇只有十个：零、一、二、三、四、五、六、七、八、九，同时再包括一些数位词，如十、百、千、万等。这些词汇不仅音节短小，而且非常类似在正式计算中使用的阿拉伯数字系统，如 158，中文发音为："一百五十八"，英语的发音则是 "one hundred and fifty eight"，相对要困难得多。由于汉语的这些特点，它不但能够帮助中国儿童记得更多的数学事实，同时也可能更适合个体精算能力的发展。而估算能力由于受到语言的影响要小得多，因此不太容易表现出文化差异。

三、估算能力与精算能力的有关研究成果对当前数学教育的启示

当前，我国正在深入开展素质教育，全面推进新一轮的基础教育课程改革，作为个体素质的重要组成部分，儿童数学能力的培养无疑是素质教育实践中的一个重要课题。我国目前的数学教育与课程改革计划强调从儿童的数学经验出发，重点发展解决实际问题的能力，全面培养儿童的数学素养已经成为改革的基本目标。但是，如何正确理解儿童的数学素质，如何才能够有效促进其数学能力的发展，如何对数学教育的价值、效果进行合理评价，目前仍需进行深入、系统的探讨。在进入 20 世纪 90 年代以后，脑与认知科学研究进入了一个新的发展阶段，大量研究成果不断涌现，为我们科学实施数学素质教育提供了许多有益的启示。

如前文所述，个体的数学能力是一个多层面、多成分的复杂能力系统，仅就计算能力而言，估算能力与精算能力尽管同为个体计算能力的重要成分，但是二者不仅在很多方面表现出分离性的特点，同时也具有不同的认知机制与脑基础。从目前有关两种计算能力的研究结果来看，我们必须对如下问题予以高度重视。

第一，我们必须科学地认识两种计算能力的特点与作用，建立科学、合理的数学教育目标。与世界上其它许多国家一样，我国长期以来对于儿童精算能力的培养给予了较大的关注，形成了一套较为有效的教育方法与手段，但是相比之下，我们对于儿童的估算能力则一直较为忽视。从目前的研究成果来看，估算能力与精算能力在个体的计算能力发展中均具有重要的作用。由于在解决实际问题过程中，个体对估算能力的使用更为频繁，因此如果忽视估算能力的培养，就有可能使儿童数学能力片面发展，导致儿童在精算能力方面获得较多培养机会的同时，估算能力与数

微信公众号：电子课本大全

学应用技能却没有得到足够的训练，从而影响了数学技能与数学素质的综合提高，致使儿童的数学思维缺乏必要的灵活性与变通性，甚至只会进行机械计算，缺乏数学常识与直觉，成为所谓的“数学盲”（innumeracy）。为此，在当前的数学教育改革中，我们必须对估算能力与精算能力给予同等程度的关注，从多方面积极探讨，建立一套科学、合理的数学教育目标。

第二，我们必须科学地认识两种计算能力的分离性特点及其不同性质，建立有针对性的数学课程与教学方法。目前的研究结果表明，估算能力与精算能力不仅在表现形式、发展模式、认知机制、脑基础等方面存在明显的差异，同时所需要的环境与教育条件也可能有较大的差别。有关研究结果表明，精算能力与语言功能联系密切，不仅主要采用言语为主的内部编码，其脑激活区域也和语言区有较大的重叠，与之相反，估算能力与个体的视觉—空间加工的联系更为密切。从以往的数学教育来看，我国的数学课程大多以现代数学知识体系为依据，使用较为严谨的语言逻辑方式，教师在课堂中也以语言为主要工具，采取知识讲授的方法进行教学，在教学评价时也偏重于以语言方式考察学生的数学知识。在这种“精算能力定向”的教育模式中，儿童的估算能力很难得到有效的培养与促进。因此，在今后的数学教育改革中，探讨建立行之有效的教学方法与手段，有效地促进儿童估算能力的发展，培养个体解决实际问题的能力，应当引起高度的关注。同时，我们也应当高度重视精算能力与估算能力之间的协同与配合问题，避免片面化的倾向，以培养儿童全面、均衡的数学素质。

第三，我们还必须科学地认识儿童的数学学习潜力，科学地促进儿童数学素质的发展。正如前文中所指出的，在婴儿阶段，个体已经具备了一定的数量表征与估算能力，同时，一些发展心理学与发育神经学的研究也指出，在此阶段，个体的感知觉能力、多通道整合能力、模仿能力、社会参照能力、行为调控能力、问题解决能力等多种能力也已达到一定水平，为儿童数学能力的发展提供了相应的能力基础。因此，较早开始为儿童提供丰富的数学经验与适宜的学习环境，提供更多的探索与锻炼机会，无疑可以有效促进其数学知识的丰富与数学能力的发展。但是，我们必须认识到，婴儿或儿童的数学能力只是一种较为初级的估算能力，与成人的计算能力相比还存在较大差距。同时，儿童计算能力的发展模式也是一个估算能力逐步精确化、程序化，过渡为精算能力，并进一步促进原有估算能力发展的过程。因此，我们必须对儿童数学能力的发展规律进行更深入的探讨，根据不同阶段儿童计算能力的特点，制定相应科学的潜力开发与促进方案，以避免不应有的教育失误。

总之，近年来关于估算能力与精算能力的研究成果已经为数学教育提供了多方面的有益启示。随着研究技术的进步与相关研究的深化，我们相信，脑与认知科学研究还会进一步为科学开展素质教育，促进儿童数学、语言、科学、艺术等多方面素质的发展提供更多的启示与科学依据。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

本单元的学习内容主要是学会计算（口算、笔算）两、三位数乘一位数的乘法；能结合具体的

微信公众号：电子课本大全

情境，学会用估算解决问题；能运用乘、除法两步计算解决含有“归一”“归总”数量关系的实际问题。因此，本单元的学习评价应围绕这些教学目标进行。对于整十（百）数乘一位数的口算，应考查学生的计算速度和准确率；对于两（三）位数乘一位数的笔算，应考查学生规范的书写格式和正确的计算，并能保证每分钟完成 1—2 题；对于估算，应考查学生能否灵活运用各种估算策略和方法解决生活中的问题；对于解决问题，应考查学生是否能发现有用的数学信息，利用乘、除法的数量关系提出用乘、除法解决的数学问题，并能用画图的策略来分析数量关系。

（二）评价样例

1. 计算。

（1）口算。

60×5＝　　2×900＝　　14×2＝　　70×5－80＝

4×80＝　　57×0＝　　22×3＝　　13×3＋40＝

（2）笔算。

26×4＝　　109×5＝　　248×7＝　　220×5＝

2. 概念和基础知识。

（1）最大的一位数与最小的三位数的乘积是（　　），差是（　　）。

（2）在估算 78×4 时，应把 78 看作（　　），乘积大约是（　　）。

（3）580×5 的积的末尾有（　　）个 0。

（4）两位数乘一位数的积可能是（　　）位数，也可能是（　　）位数。

3. 解决问题。

（1）柏树有 168 棵，松树是柏数的 3 倍。松树有多少棵？

（2）滨河公园有 12 条小木船和 4 艘大帆船。



可以坐 38 人



可以坐 6 人

你能口头提出数学问题，并列式解答吗？试一试。

（3）王师傅 3 天做了 27 朵花。照这样计算，一个星期（5 天）可以做多少朵花？

（4）幼儿园张老师领了 3 盒铅笔，每盒 12 支。现在要把这些铅笔装在 4 个盒子里，每盒可以装几支？

（5）妈妈要买 5 把椅子和一张桌子。带 300 元够吗？400 元呢？



173 元



32 元

微信公众号：电子课本大全

数字编码

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 让学生通过观察、比较、猜测，初步探索数字编码的简单方法。

2. 让学生通过自主探索、合作交流，经历设计编码的过程，初步学会用数字进行编码解决生活中的简单问题，培养学生的应用意识和实践能力。

3. 让学生体会数字在表达、交流和传递信息中的作用，体会符号思想。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

数字编码和我们的生活紧密相关，如邮政编码、身份证号码、电话号码、车牌号码等，为我们提供了很多便利。数字编码的方法，即运用数字或者符号按一定的规则来描述事物，可以比较简洁、准确地表示出事物蕴含的丰富信息，便于分类查询和统计。

教材结合认数，在一年级上册“生活中的数”中已经出现了门牌号、车牌号等，让学生初步体会到数字编码在生活中的应用。本册教材再次选择“数字编码”的内容作为“综合与实践”的主题活动，让学生感受编码的广泛应用，探索编码的编制方法，体验应用编码的方法解决简单的实际问题的过程，培养学生的应用意识、实践能力和创新意识。

这个主题活动主要分两个层次。第一个层次，从生活中的实例引入数字编码，如邮政编码、身份证号码等。让学生通过观察、比较、猜测来探索编码的规则和方法，进一步体会数不仅可以表示一类集合的数量、一群事物的顺序、测量的结果，还可以用来编码，感受数字编码的简洁、规范、唯一、有效等特性。第二个层次，尝试编码，要求给学校的每名学生编一个学号。让学生通过自主探索、合作交流经历设计编码的过程，加深对编码特点和方法的理解，积累数学活动经验，提高学生解决实际问题的能力。

2. 教材编排特点。

（1）选取学生身边熟悉的素材，凸显数学应用价值。

教材首先选取学生身边最常见的邮政编码和身份证号码作为素材引入对新知的探究，便于激活学生已有认知经验，让学生认识到数字的另一种用途——编码，感受数学在生活中的应用。在学生了解了基本的编码思想、初步体会了编码的特性之后，再一次把学生的目光引向现实生活，让学生找一找生活中还有哪些数字编码，进一步感悟编码的特性，掌握编码的方法。最后，又提出了一个与学生生活实际联系密切的问题“编学号”，让学生将所掌握的知识应用于解决简单的实际问题。每一个环节都凸显了数学知识的应用价值，使学生很好地体会到“数

微信公众号：电子课本大全

学来源于生活，又服务于生活”。

（2）呈现多种活动方式，为学生搭建自主探索的平台。

在第一个层次中，通过小精灵提出“你知道邮政编码和身份证号码中的数字或字母表示的含义吗?”这一问题，呈现学生在课堂上交流自己通过多种方式了解或发现的关于编码知识的情境。这样编排的目的是提示教师，要让学生走出课堂，到现实生活中去收集信息，培养学生的应用意识和实践能力，积累调查活动的经验。在第二个层次中，通过教师提出活动任务“给每名学生编一个学号”，为学生综合运用所学知识解决现实生活中的问题搭建了平台。教材呈现了两幅学生讨论交流研究编码方案的情境图及“学号登记表”，引导学生经历解决问题的自主探索的过程，并提供自主探索的基本步骤及展示结果的范例，为学生自主探索给予方法的引领，促进学生分析和解决问题能力的发展。

（三）教学建议

1. 注重自主探索与合作交流的学习方式。

“综合与实践”主题活动本质上是一种解决问题的活动，具有实践性、综合性和应用性。当然这里要解决的是非常规问题。建议按照以下四个阶段展开：理解问题情境；收集和分析信息；解决问题；汇报和反思。因此，在活动设计时，更应强调学生的自主探索、体验和交流，在实践过程中理解和掌握相关的知识技能，感悟数学思想、积累活动经验。例如，身份证号码的探索活动，可以让学生先自己探索其中蕴含的信息，与课前准备的几个身份证号码进行比较，发现其中相同和不同的地方；再通过小组交流，说一说在身份证号码中发现的一些信息以及它们的含义，教师在巡视中给予适当的提示和帮助。在此基础上，组织全班交流，让学生介绍从中了解到的信息。大多数学生会发现出生日期的信息，个别学生可能还会发现同一个省市的身份证的前几位数字都相同，等等。最后，在学生汇报的基础上教师再适当补充，介绍身份证号码的结构及蕴含的其他信息。

2. 注意课内外结合。

《标准（2011）》在教材编写建议中强调：每一册教材至少应当设计一个适用于“综合与实践”学习活动的题材，这样的题材可以以“长作业”的形式出现，将课堂内的数学活动延伸到课堂外，经历收集数据、查阅资料、独立思考、合作交流、实践检验、推理论证等多种形式的活动。数字编码在生活中的运用十分广泛，一节课能涉猎的东西非常有限，可以采取课内外相结合的形式，布置一些“长作业”，让学生围绕“生活中还有哪些地方用到数字编码”，继续收集一些生活中的事例，如火车的车次、飞机的航班号以及商品的型号、图书馆藏书的书号等。这些“长作业”，可以延续几天、几周或几个月去完成，鼓励学生用数学日记、数学小报等形式加以展示，从而激发学生学习的兴趣和积极性，体会数学应用的广泛性。需要注意的是，“长作业”是“综合与实践”主题活动在课外的自然延伸，不能加重学生的课业负担，要适度和适量。

3. 恰当把握教学要求。

一方面，生活中的数字编码包含的信息非常丰富，另一方面，在尝试编码时需要考虑的因

微信公众号：电子课本大全

素也比较多，因此，这一“综合与实践”主题活动对三年级的学生来说还是有一定难度的。具体教学时，需要恰当把握教学要求。例如，在探索身份证号码的编码方法时，由于身份证号码的编码规则比较复杂，不要求学生掌握每个数字所代表的含义及编排方法，不易理解的（如校验码）让学生知道就可以了。又如，在尝试编码的活动中，应给予学生亲身体会、经历运用所学的知识解决实际问题的过程，应允许学生在编码实践中采用不同的方法，核心是让学生在活动中体会编码的特性，加深对编码方法的理解，培养学生的实践能力。

4. 建议用 1 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

（四）具体内容的教材分析和教学建议

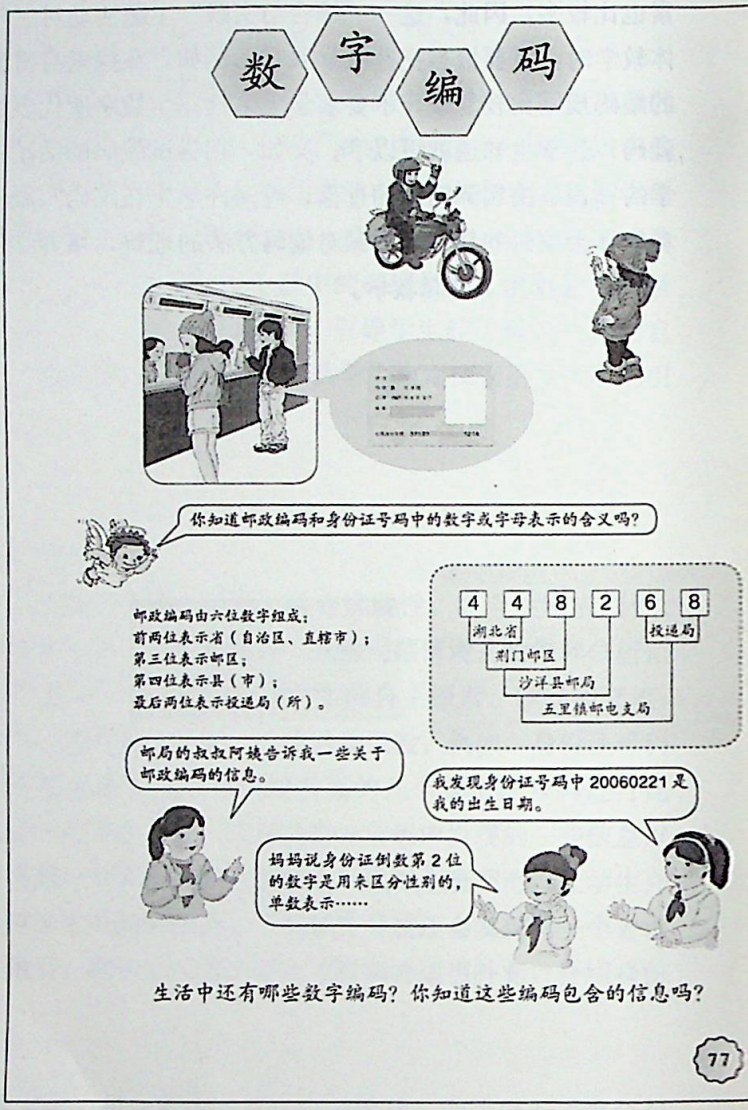
编写意图

（1）首先呈现了邮递员送信和在银行办理业务出示身份证的情境，引出生活中常见的邮政编码和身份证号码等用数字编码的事例。激发学生探究的欲望，体会数学与生活实际的联系。

（2）以邮政编码和身份证为例，让学生探索编码的组成，感悟编码的特性：简洁、规范（位数相同）、唯一等。

（3）呈现学生在课堂上交流自己课前通过调查、咨询和自主观察发现的关于编码的知识的情境，提示教师把学生的学习延伸到课前和课外，通过自主探究和平等交流，让学生在“熟悉的经验”中有新的数学发现，建构新知。

（4）通过研究生活中更多的数字编码的实例，让学生进一步感悟编码的特性，掌握编码的方法，为后续自己编码提供支撑，同时感受编码的广泛应用。



教学建议

（1）充分利用各种资源，凸显数学本质。

首先，要用足各种资源。数字编码在生活中的应用十分广泛，应让学生多收集一些案例在课堂上研究，除教材上的素材外，还有车牌号、门牌号、电话区号等，让学生感受数学在生活中的广泛应用，感受学习的价值。其次，要用好各种资源。虽然大多数学生没有寄信的经历，对邮政编码了解不多。但由于它数位少，更便于通过观察、猜测和分析，探索编制编码的规律，体会编码的特性。可让学生分区域收集邮政编码，通过小组讨论交流发现其中蕴含的规律，再在全班汇报，初步掌握编码方法，体会编码的简洁性、规范性和唯一性。

（2）自主探究与有意义的接受学习和谐相融。

教师应了解数字编码中不同内容的教学价值，采取合适的教学方法，让学生感受数学思想。例如，身份证号码比较复杂，学生可能自行发现其中的出生日期码，但要注意引导学生讨论为什么要用 0 占位；前 6 位地址码可以通过大量的材料，让学生经过观察和比较自主探索其中的规律；顺序码和校验码可以直接讲授；等等，让学生感受编码的严谨和有效性。

微信公众号：电子课本大全



小学 学号登记表

姓名	年级	班级	性别	入学年份	班级排序	学号
丁小琪	四	3	女	2009	28	20090403282
王奕飞	三	1	男	2010	01	20100301011

编写意图

（1）在学生掌握基本的编码特点和方法之后，让学生给学校的每名学生编一个学号。目的是让学生经历尝试数字编码的过程，运用数字编码的简单方法进行编码，由“理解”到“应用”，积累数学活动经验，提高学生解决问题的能力，培养应用意识。

（2）通过教师的话明确活动任务：给学校的每名学生编一个学号。

（3）通过两幅学生讨论交流的情境图，提示研究的基本步骤：一是先确定学号需要传递的信息；二是研究如何用简短的数字组合表达每一个信息，如何将这些信息排序等问题。

（4）提供“学号登记表”作为记录和展示研究思路及结果的范例。从表中可以清晰地看出在上述研究活动中确定的通过编码所要传递的信息种类、表达每一个信息所用的数字组合以及编排各种信息的顺序。

教学建议

要使学生能充分、自主地参与“综合与实践”活动，选择恰当的问题是关键。这一活动要围绕三个问题展开讨论：一是学号中要包含哪些信息；二是如何用数字组合来体现每一个信息；三是如何编排这些表达信息的数字组合的顺序。

（1）要让学生充分展开讨论。

教师布置任务后，接下来可让学生分组活动，紧紧围绕第一个问题展开讨论，要让学生逐步明晰应该选择那些重要的、相对不变的信息。例如，入学年份、年级、班级、班级序号、性别等。

（2）及时跟进并点拨引导。

要引导学生思考如何根据每一个信息的特点，使用简短的数字组合，表达出这些信息。要让学生认识到要根据所要表达的信息的对象的多少来确定代表它的数字组合所需要的位数。例如，由于班级人数是几十人，因此在表示班级排序的时候，需要用两位数，而且当学生的序号在10以内时，在编码中需要用0占位。

（3）教材给出的“学号登记表”只是一个范例，不宜直接提供给学生。应让学生经历小组讨论并不断调整用数字表达信息的过程，对比各小组的编码方案，在互相解读和交流信息中加深对编码方法的理解，完善自己的方案。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：数字编码

教学设计：张国良。

教学内容：教科书第 77 页至第 78 页。

教学目标：

1. 通过认识身份证号码、邮政编码等生活中常见的数字编码，体会数字编码的特点，初步探索数字编码的方法。

2. 让学生经历设计编码的过程，初步学会用数字进行编码解决生活中的简单问题，培养学生的应用意识和实践能力。

3. 使学生体会到数学在生活中的运用，激发学生学习数学的兴趣及运用数学的意识。

教学重点：了解身份证等号码的含义，体会数字编码的特点。

教学难点：通过了解编码的意义，学会用数字进行编码。

教学准备：课前收集若干身份证号码，了解有关身份证的知识。

教学过程：

（一）通过介绍生活中的编码，激活学生已有的认知经验

1. 情境引入，介绍生活中的编码。

出示邮递员送信、在银行办理业务出示身份证、打长途电话等情境，引出身份证号码、邮政编码、电话号码、车牌号码等相关学习素材。

师：生活中处处有数字。你们认识这些数字吗？它们有什么作用？

预设：从邮政编码上可以看出信是要寄到哪里去的；从汽车牌照上可以看出是什么地方的车；通过电话号码的区号可以知道电话是从哪里打来的等。

2. 提示课题。

师：同学们，这些号码都由什么组成的？（数字。）这些号码由一个个数字编成的，这些“数字编码”中有什么奥秘呢？今天我们就来探索有关数字编码的知识。（板书课题。）

（二）探索编码的编制方法

1. 了解邮政编码。

（1）小组交流，初步感知。

师：课前，老师让大家调查并收集了一些邮政编码。请大家交流讨论，看看有什么发现。

预设 1：收集的邮政编码为同一个省不同地市的，发现前两位都相同，第 3 位就不同了。

预设 2：收集的邮政编码为不同省份的，发现前两位就不同。

预设 3：收集到了有关邮政编码编排的方法和相关背景知识。

（2）全班汇报交流。

微信公众号：电子课本大全

师：通过调查和比较、讨论，你们发现了邮政编码的哪些秘密呢？

预设 1：由 6 位数字组成。

预设 2：前两位表示省；第三位表示邮区；第四位表示县；最后两位表示投递局。

（3）对比，加深认识。

出示本学校和人民教育出版社的邮政编码，让学生根据已经掌握的有关邮政编码的知识，说一说它们表示的含义。通过对比进一步明确邮政编码的结构和每一位数的含义。

2. 了解身份证号码。

（1）小组讨论交流，初步获得身份证号码的编排规律。

师：请大家拿出课前收集到的身份证号码，在小组内讨论交流。看看还有什么发现。

学生四人小组观察比较，将了解到的其他关于身份号码的信息在小组内交流。

（2）全班汇报交流。

预设 1：我们的身份证号码都是 18 位，从中可以找出每个人的出生日期。

预设 2：我们组女生的身份证号码的倒数第 2 位都是双数，男生的都是单数。

预设 3：我们组有的同学的前 6 位号码一样，有的前四位一样。

根据学生的回答，补充整理成板书：

3 3	0 5	01	20040928	28	1	2
	地址码		出生日期码	顺序码	性别码	校验码
（省份	城市	县区）		（双数—女	单数—男）	

（3）质疑辨析。

师：对于身份证号码的编排，大家还有什么疑问吗？

预设 1：为什么地区码表示省份要用两位，而不用一位或三位？（中国有 30 多个省（自治区、直辖市），用 1 位最多能表示其中的 9 个，一位不够，三位多余。）

预设 2：我是 9 月份出生的，月份为何写成“09”？（如果是 10～12 月，就需要用两位数表示，用 0 占位，是为了保证位数一致。）

预设 3：为什么我的身份证号码的最后一位的校验码是字母“X”？（这个“X”不是字母，而是罗马数字的十。校验码是按统一的公式计算出来的，分“0、1、2……9、10”共 11 个数字，当校验码为“10”时，为了保证身份证号码统一为 18 位，所以用罗马数字“X”来表示。）

预设 4：如果是双胞胎，俩人的身份证号码会不会相同？（不会。虽然地址码和出生日期码都相同，但顺序码和性别码可能不同，即使性别码相同，顺序码也一定不同，而且校验码也会不同。）

师：一个身份证号码和一个人对应，一个人的身份证号码只有一个，一个号码也只能代表一个人的身份。这就是编码的“唯一性”。

（4）小结。

师：同学们，身份证号码是按照国家的统一标准和要求来编排的。想一想：既然它要表达的意思可以用文字表达，那为什么还要用数码来表示？（简明、科学。）是的，在现今数字化时

微信公众号：电子课本大全

代，只要将身份证号码输入电脑，就可以清楚地知道他（她）的身份，既简单又明了。这也就是编码的优越性。

3. 了解其他编码的含义。

师：生活中还有哪些数字编码？你知道这些编码包含的信息吗？

预设 1："0572—6061073" 是电话号码，0572 表示这个电话从浙江省湖州市打来的。

预设 2："浙 E 3987 D" 是车牌号码，浙 E 表示这辆车的车主是浙江省湖州市的。

预设 3：13757291578 是老师的手机号码，如果我们拨打这个电话号码，会不会有两部手机同时响铃？（不会的，一个号码和一部手机对应。）

（三）应用创新

1. 出示编码任务。

师：看来编码是个大学问。同学们想不想自己动手来编码？现在就请大家运用所学的数学编码知识，来帮咱们学校的每名学生编一个学号。

2. 小组讨论确定编码要表达的信息。

师：你们的编号方案准备包括学生的哪些信息？

预设 1：只要包括班级（几年级几班）、班内序号就可以确定是哪一个人啦。

预设 2：最好还要能从学号上看出性别。

预设 3：我们今年是三（1）班，明年就是四（1）班了。如果用班级号的话，这个学号每年都要变化，太麻烦啦！最好用入学年份和本班在年级内的序号，这些不会变化的信息。

3. 设计编码方案。

提示：先确定每一个信息用几位数编码比较合适，并确定这些信息的排列顺序。

预设 1：用 2 位数字表示班级号，我们是三（1）班就用 31；每个班的人数都在 40 人左右，用 2 位数字表示班内序号就可以了。这样用 4 个数字，按照先出班级号再出班内序号的顺序，就可以为全校的每名学生编出一学号。

补充：一年级有 12 个班，只用 2 位数字表示班级号是不行的。需要用 3 位数字，第一位表示年级，第二位表示这个班在本年级内的序号。

预设 2：用 1 代表男生，2 代表女生；把表示性别的序号放在最后。

预设 3：我们用"入学年份＋本班在年级内的序号＋班内序号＋性别码"的方式编学号。

4. 展示评议设计方案。

（1）展示各组方案。

预设 1：

3 01 28
班级码 班内顺序码
↓
（年级＋本班在年级内的序号）

微信公众号：电子课本大全

预设 2：

3　01	09	1
班级码	班内顺序码	性别码
↓		（1 表示男；2 表示女）
（年级＋本班在年级内的序号）		

预设 3：

2011　01	35	2
班级码	班内顺序码	性别码
↓		（1 表示男；2 表示女）
（入学年份＋本班在年级内的序号）		

（2）讨论。

师：你更喜欢哪一个方案？

预设 1：第一个方案只能保证今年每名学生学号的唯一性，每个学号只对应一个人。但是年级升高了每个人的学号都要变化，那样我们每个人在小学阶段会有 6 个学号。而且我的学号明年就会是下一年级的某个学生的学号，会有重复，不便于查找。

预设 2：第二个方案与第一个方案有同样的问题，但这个方案提供了更多的信息——性别。

预设 3：第三个方案用“入学年份＋本班在年级内的序号”可以保证每个学号只对应一个人，而且永久有效。

（3）小结。

师：我们在设计方案的时候首先要考虑编码适用的范围，根据需要确定表达的信息，注意选择重要的、相对不变的信息，然后尽量用最少的数字表示出每一个信息，注意保证位数相同。

（四）总结拓展

师：同学们，今天我们学习了什么？说说你的收获。生活中你还见过哪些编码？

补充出示：商品的条形编码、银行卡号、驾驶证号、学生证号码等。

师：课后找找自己身边还有哪些数字编码的事物。选择一种感兴趣的编码数字，调查了解它的含义。

微信公众号：电子课本大全

三、备课资料

邮政编码和居民身份证号码

1. 邮政编码的由来。

邮政编码是邮电部门为实现邮政现代化而采取的一项措施。

早在1943年，美国邮政部门就在最大的城市纽约开通了区域性邮政编码。由于那个时期有很多适龄的邮政员工参与到服兵役计划中，这些参军的邮政员工间的沟通产生了第一波寄递需求。这种需求的到来，使得邮政企业里能熟练处理信件的人手显得严重不足，所以急需一个系统让信件分类工作变得更为高效。

最初的区域性邮政编码只有1—2位数字来区分不同城市，到了1962年，美国邮政部门研发了一套更先进的系统。自1963年6月1日开始，美国国内的每一个地址都被赋予了一个5位数的代码，使用邮政编码来确保投递的准确性成为一种风尚。

由于邮政编码中的每一个数字都有其特定的涵义，这就消除了信件错投的任何偶然因素。在美国，邮政编码的第一个数字表示居住地所属的地区，如数字0代表美国的东北部，数字9代表西海岸；第2和第3位数则能体现住址更具体的方位；最后两位则代表所在区域服务的特定邮局。

正是由于这种精准性和专属性，邮政编码在欧美一些国家被作为居民的“第二身份证”。负责人口普查的机构甚至通过邮政编码来分析人口数据，通过邮政编码能很方便地辨识人口所在地。如今，除了传统的邮政服务领域，邮政编码也被应用于卫星导航及在线购物等领域。

前联邦德国于1961正式公布4位数的邮政编码，成为世界上第一个在全国范围内推行邮政编码的国家。紧接着，美、英、法、澳、瑞士等国陆续在全国推行。1965年后，随着机械设备的广泛应用，邮政编码的优越性更加明显地表现出来，日、意、加、荷和瑞典等国也相继实行了邮政编码。至1988年初，世界上已有50多个国家和地区实行了邮政编码制度。

2. 我国的邮政编码。

我国于1974年开始研制自己的邮政编码，经过5年左右的时间，拟定“全国邮政编码试行方案”，于1978年在辽宁、上海、江苏等省市进行试点。1980年7月1日开始正式在全国宣传推行。后来因种种原因，推行工作全面停止。直到1986年，全国邮政工作会议决定重新在全国推行邮政编码。

目前采用的邮政编码为“四级六码”制。即每组编码由六位阿拉伯数字组成，这六位数字分别表示省（自治区、直辖市）、邮区、县（市）邮电局和投递局（区）四级。六位数的前两位代表省（自治区、直辖市），第三位代表邮区，第四位代表县（市）邮电局，最后两位是投递局（区）的编号。各个地区有各自的编码。

首先是直辖市，政府驻地编码的后五位都是0，如北京100000，上海200000，天津

微信公众号：电子课本大全

300000，重庆400000。然后各省（自治区）按照地理大区来分配前两位号码，具体要看所辖的县市区有多少，分配两到三个编码。如河北省的邮政编码就以05、06或07开头，辽宁省的邮政编码就是11、12开头的。

每个省会行政单位驻地的编码后四位是0，地级行政单位驻地的编码后三位是0，县级行政单位后两位是0。例如，黑龙江省会哈尔滨的邮政编码是150000，辽宁省抚顺市的邮政编码是113000，吉林省桦甸县的邮政编码是132400。

至于再往下的镇、街道办事处等行政单位，就在这一编码的基础上排列。

3. 我国的居民身份证。

我国居民的身份证称为“中华人民共和国居民身份证”。1984年4月6日，我国大陆开始实行居民身份证制度。国务院颁布《中华人民共和国居民身份证试行条例》。1985年我国开始了第一代居民身份证的发放工作。第一代居民身份证采用印刷和照相翻拍技术塑封而成，比较容易被伪造。

2003年6月28日，全国人大常委会通过了《中华人民共和国居民身份证法》，规定居住在中华人民共和国境内的年满十六周岁的中国公民，应当申请领取居民身份证；未满十六周岁的中国公民，也可以依照本法的规定申请领取居民身份证。

2004年3月29日起我国大陆正式开始为居民换发内置非接触式IC卡智能芯片的第二代居民身份证。第二代居民身份证较第一代身份证做了很多改进。第二代身份证表面采用防伪膜和印刷防伪技术，使用个人彩色照片，而且内置数字芯片，采用数字防伪措施，存有个人图像和信息，可以用机器读取。

4. 身份证号码的结构。

第一代居民身份证号码是15位，6位地址码＋6位生日码＋3位识别码。第二代居民身份证号码是18位，6位地址码＋8位生日码＋4位识别码。第二代居民身份证前6位为地址码（其中1、2位数为各省级政府的代码，3、4位数为地、市级政府的代码，5、6位数为县、区级政府代码）；第7至14位为出生日期码；第15至17位为顺序码（是县、区级政府所辖派出所的分配码，每个派出所分配码为10个连续号码，例如“000～009”或“060～069”，其中单数为男性分配码，双数为女性分配码，如遇同年同月同日有两人以上时顺延第二、第三、第四、第五个分配码。）；第18位为校验码，由前17位根据一定的公式计算得到。校验码分别是“0、1、2、……10”共11个数字，当校验码为“10”时，为了保证居民身份证号码是18位，用罗马数字“X”（10）表示。

“综合与实践”教学目标分析及教学建议*

《数学课程标准》在教学内容中设置了四个部分，“综合与实践”是其中一个重要内容，这

---

* 本文原载于《小学教学研究》，2012年第11期，作者：刘延革。

微信公众号：电子课本大全

是《数学课程标准》的一个特色。这个部分反映数学课程与数学教学改革的要求，也为学生提供了一种通过综合、实践的过程去做数学、学数学、理解数学的机会。“综合与实践”是数学课程中一个较新的内容。理解和把握这个领域的要求，对于数学课程的发展和数学教学改革是非常重要的。

对于这个领域联合国教科文组织很早就给出了建议，提出了21世纪教育的四大支柱：学会认知，学会做事，学会共同生活，学会生存。20世纪90年代，世界各国就已不断加强对这部分的研究，美国各州的中小学都设计和实施了如设计学习、应用学习等内容；法国中小学设计了动手做，也是类似的活动；1999年，日本颁布的《小学、初中、高中学习活动纲要》中规定，中小学必须实施综合性施教活动，并且它是以课题的形式来推广的。在我国，上世纪90年代张思明老师就在初中尝试开展有关数学建模的活动，小学近些年也在尝试着研究类似的内容。这说明“综合与实践”的研究已经具有了大的教育背景，也符合世界的发展趋势。

一、“综合与实践”的内涵

“综合与实践”是指一类以问题为载体、以学生自主参与为主的学习活动。在学习活动中，学生将综合运用“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”等知识和方法解决问题。

“综合与实践”是积累数学活动经验的重要载体。在经历具体的“综合与实践”问题的过程中，引导学生体验如何发现问题，如何选择适合自己完成的问题，如何把实际问题变成数学问题，如何设计解决问题的方案，如何选择合作伙伴，如何有效地呈现实践成果，让别人体会自己成果的价值。通过这样的教学活动，学生会逐步积累运用数学知识解决问题的经验。

1. 综合与实践活动要突出“综合”。

这种综合不仅表现为数学内部各分支（如几何、代数、三角）之间的综合，数学与其他学科的综合、数学与学生日常生活实际的综合；还表现为解决问题的过程要求学生的各种能力、各种方法、各种工具的综合。它不应该是一个具体知识点的直接应用，不应该是已有数学知识、方法反射式的套用，它应该给学生一个综合应用以往学过的所有数学知识、方法（甚至可以是跨学科的知识），去实际解决一个数学内部或生活实际问题的机会，条件未必可丁可卯，线索未必清晰可见，问题本身和结果可能还需要另外的解读。当然，“综合”的结果也应该是“综合”的，它应该提升学生的综合素质，为学生的发展奠基。

2. 综合与实践活动要突出“过程”。

“综合与实践”的实施是以问题为载体、以学生自主参与为主的学习活动。它有别于学习具体知识的探索活动，更有别于课堂上教师的直接讲授。教师通过问题引领，让学生全程参与实践过程，经历相对完整的学习活动。它的核心是学生在老师的引导和帮助下有目标地、自主地参与实践活动。

学生应当有足够的时间和空间经历观察、实验、猜测、计算、推理、验证等活动过程。在活动形式上要鼓励学生独立思考，多采用诸如小组合作、实景观察、实地测量、动手操作、直接收集数据、问卷调查、真实数据计算等活动形式，使学生能真正“动起来”，在活动中积累数学活动经验，提升数学能力和素养。在实施过程中，教师要注意观察、积累、分析、反思，使“综合与实践”的实施成为提高教师自身素质和学生素质的互动过程。

微信公众号：电子课本大全

二、“综合与实践”分段教学目标

作为教师，有必要整体理解和把握课程总目标，认识学段目标与总体目标之间的联系，再把学段目标分解到单元教学和每一节课的教学目标中，这是做好教学设计的前提和基础。所以，准确把握“综合与实践”总体目标和分段目标是极为重要的。

《数学课程标准》在总体目标中提出：通过义务教育阶段的数学学习，学生能：(1) 获得适应社会生活和进一步发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验。(2) 体会数学知识之间、数学与其他学科之间、数学与生活之间的联系，运用数学的思维方式进行思考，增强发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力。(3) 了解数学的价值，提高学习数学的兴趣，增强学好数学的信心，养成良好的学习习惯，具有初步的创新意识和科学态度。依据课标总体目标看“综合与实践”的教学目标：

1. 针对第一学段的目标定位。

第一学段目标：

(1) 通过实践活动，感受数学在日常生活中的作用，体验运用所学知识和方法解决简单问题的过程，获得初步的数学活动经验。

(2) 在实践活动中，了解要解决的问题和解决问题的办法。

(3) 经历实践操作的过程，进一步理解所学的内容。

目标分析：

从外显目标上看：第一学段更加注重让学生经历运用知识解决问题的过程，初步获得活动经验；在解决问题的过程中要能获取一些解决问题的办法；帮助学生进一步理解和掌握所学的数学知识。

从隐性目标上看：让学生体验与他人合作交流解决问题的过程；对身边与数学有关的事物有好奇心，能参与数学活动；在他人的帮助下，感受数学活动中的成功，能尝试克服困难；了解数学可以描述生活中的一些现象，感受数学与生活有密切联系；在观察、操作等活动中，能提出问题和一些简单的猜想。

在第一学段，由于学生学过的知识很有限，学生参与综合与实践课程的学习，更多仰仗教师对问题的确定，教师对问题解决实施过程的组织，教师对学生操作过程的指导，以及在教师指导下对研究结果进行有效的分析。教师在实施的过程中起到了至关重要的作用，在教师的引导下学生逐步积累了一些研究的意识、方法和策略。

2. 针对第二学段的目标定位。

进入第二学段，以第一学段为基础，学生发展的目标会产生本质性的变化，逐步从教师引导下的发展向自主研究、自主发展的方向进行转变。

第二学段目标：

(1) 经历有目的、有设计、有步骤、有合作的实践活动。

(2) 结合实际情境，体验发现和提出问题、分析和解决问题的过程。

(3) 在给定的目标下，感受针对具体问题提出设计思路、制订简单的方案解决问题的过程。

微信公众号：电子课本大全

（4）通过应用和反思，进一步理解所用知识和方法，了解所学知识之间的联系，获得数学活动经验。

目标分析：

从外显目标上看：学生在已有知识经验的基础上，经历自主选题、自主设计、自主实施和自主分析的综合实践全过程；在解决问题过程中学生需利用已有的学习经验，自主寻找解决问题的方法和策略；学生在进行综合实践的过程中，综合运用已有的知识经验或在教师引导下通过自主学习获取数学活动经验，感受数学知识间的联系和价值；学生研究的问题既可以从所学的数学知识背景中提取，也可以源于学生的实际生活经验。

从隐性目标上看：提高了学生自主研究和团队协作的意识；利用所学的数学知识经验和方法，对感兴趣的问题和社会现象开展研究；在研究的过程中提升了对数学的理解，感受到了数学应用的价值；提升了解决问题的自信心和克服困难的勇气；丰富了学习的路径，拓展了学习的方式；加深了对社会以及对他人的了解。

从第一学段到第二学段是一个渐进的过程，二者不能割裂开来。第一学段教师对学生的引导和培养是第二学段自主实践探索的基础，而第二学段的开展又是第一学段的发展和延续。小学阶段两个学段的实践活动开展又为初中第三学段的开展奠定了基础。

三、对“综合与实践”教学的建议

“综合与实践”的实施是以问题为载体、以学生自主参与为主的学习活动。“综合与实践”的教学，重在实践、重在综合。所以，教师在教学设计和实施时应特别关注问题的选择、问题的开展过程、学生参与的方式、学生的合作交流、活动过程和结果的展示等。所以，关注“综合与实践”实施过程的设计与指导是至关重要的。

1. 综合与实践的教学实施的基本环节。

（1）确定研究题目：第二学段的选题不同于第一学段，由于学生已经在第一学段积累了一定的经验和方法，因此，可以逐步向学生自主选题进行过渡。但是学生自主选题并不意味着不需要教师引导，由于小学生在选择研究题目的最初阶段还难以把控恰当的研究题目，因此教师的适当引导和同伴的共同参与，还是非常必要的。这阶段的选题已经给学生提供了更大的自主空间。

（2）设计实施方案：好的题目是研究的重要前提，在第二学段教师可以在学生选题的基础上，让学生自主设计实施研究的方案，并根据自己的设计方案调整问题。

（3）具体操作实施：学生在设计方案的基础上独立地加以实施。与第一阶段由教师设计组织学生实施研究相比，已经有了很大程度的改变。但是由于小学生的年龄特点，在这一阶段教师也要及时关注学生设计和实施中的问题，及时加以引导，并提出建设性的意见。

（4）研究成果及反思：由于第二学段学生的知识方法储备已经具有了一定的基础，因此可以让学生逐步独立地对实践活动的结果进行分析，对自己所研究的数据进行处理，并以自己恰当的方式进行总结和汇报。学生汇报实践活动的方式可以是多种多样的，如手抄报、PPT、实验报告和小论文等方式均可。

这个流程的使用也不是绝对的，教师可以依据学段的要求以及学生的基础不同，将流程中

微信公众号：电子课本大全

的部分环节分解开来进行使用，自由组合或分阶段培养学生的各种能力。

2. 综合与实践教学实施中教师的智慧。

“综合与实践”不是说让学生自主做了，教师就不能有自己的工作，或者没有自己的智慧，其实可能更能体现教师的教学智慧。比如说教师可以设计、开发、生成很多适合本地学生特点的，同时又有利于实现综合与实践目标的一些好问题。然后引导学生来理解问题，一起设计好解决问题的方案，引领学生在解决问题的过程中，有更多的投入和收获，使得综合与实践活动更有效。还可以启发、帮助和鼓励学生去解决问题，例如当解决问题的过程中遇到困难，努力引导他们去想办法，自己解决问题。对孩子进行及时、有利的评价和激励，使他们始终保持着不竭动力，都是老师一种智慧的展示。再有，引导学生通过综合与实践活动，体会数学的价值，逐渐从学会数学转变到会学数学。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

对于“综合与实践”的评价，应注重评价学生参与活动的过程，不宜把这一类活动或问题纳入书面考试或测验的范围之中，应从过程与方法及情感、态度和价值观方面加以评价，更多地关注学生在活动过程中的行为表现和情感体验，但同时需要关注方法和策略的优化。以“数字编码”为主题的活动课，目的是通过日常生活中的一些事例，使学生初步体会数字编码思想在解决问题中的应用，通过观察、比较、猜测来探索数字编码的简单方法，让学生学会运用数字进行编码。

（二）评价样例

此内容不适合用笔试的方式进行评价，这里仅提供综合练习和课外实践作业的样例。

综合练习样例：

1. 下面是希望小学三年级学生聪聪和几位老师的身份证号码，你能找出哪张是聪聪的吗？说说理由。

330501196812182824

330501199005126814

33050120031005101X

330106196902082020

2. 医院里一般都会给每位住院的病人设计一个病历号，从中可以看出该病人住哪个科室、住院时间以及病床号。如果有一个病人的病历号是“内 2012092853”。

请你写一写：这位病人住哪个科室？什么时间入院？他在哪个病床？

微信公众号：电子课本大全

课外实践作业样例：

1. 生活中还有哪些数字编码？选择一种感兴趣的编码数字，调查了解它的意义。例如，摘录两个车牌号，说明这两个车牌号表示的意义。

车牌号	意义

2. 去学校的图书馆实地调查，初步了解图书的编号方法。试着为自己的藏书设计一个编书号的方案。

微信公众号：电子课本大全

第七单元　长方形和正方形

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 通过观察、操作等活动，使学生认识四边形，进一步认识长方形、正方形的特征。

2. 结合实例使学生知道周长的含义，能测量简单图形的周长，探索并掌握长方形、正方形的周长公式。

3. 使学生能根据长方形、正方形的周长公式，解决生活中的实际问题，感受数学与生活的联系。

4. 通过多种活动，发展学生的空间观念和推理能力。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

长方形和正方形是最基本的平面几何图形。它们的形状比较简单，特征比较明显，应用也十分广泛。正方形是表示面积单位的形状，而长方形面积的计算方法则是其他平面几何图形计算方法的基础，所以这部分内容的教学十分重要。小学生的年龄特征，决定了他们对图形的识别活动，处于由以依据表象为主的直观辨认水平，逐步向以依据特征为主的初级概念判断水平发展。① 因此，本套教材对长、正方形的认识分三次编排，具体编排如下表。

册次	单元	主要内容
一年级下册	1. 认识图形（二）	直观认识长、正方形，能够辨认和区分
三年级上册	7. 长方形和正方形	从边和角的角度认识长、正方形的特征
四年级上册	5. 平行四边形和梯形	从与平行四边形的关系角度进一步认识长、正方形

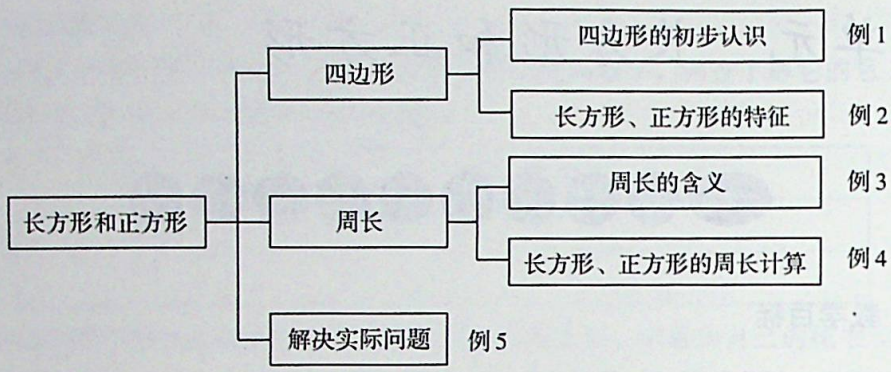
学生在生活中经常会遇到有关周长的问题，在学生掌握了一定的测量和图形知识以后，本套教材从三年级上册开始给出周长的一般化概念，探索其测量方法，再研究规则图形的周长计算公式，如长、正方形的周长公式和圆的周长公式。

本单元是在学生直观认识了长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆等平面图形的基础上教学的。通过这部分内容的学习，使学生进一步认识四边形、长方形和正方形的特征，了解周长的含义，掌握长方形和正方形周长计算方法；为进一步探索其他平面图形的特征奠定基础。具体内容的编排结构如下。

---

① 曹培英著：小学数学空间与图形教学研究，东华大学出版社，2004 年版。

微信公众号：电子课本大全



本单元分三段编排。第一段主要教学四边形的特征、长方形和正方形边的名称、长方形和正方形边和角的特点。第二段主要教学周长的含义及长方形和正方形周长的计算。第三段教学如何运用四边形及周长的知识解决生活中的简单实际问题。

2. 教材编排特点。

在编排上，教材一方面注意挖掘几何知识之间的内在联系；另一方面提供了大量与空间观念密切相关的素材，并遵循儿童学习数学的规律，选择了活动化的呈现方式，目的是加强空间观念的培养。

本单元具有以下编排特点。

（1）注重让学生通过自主探索，掌握新知。

一方面，让学生主动探索，发现并掌握图形的特征。在一年级时，学生已经直观认识了长形、正方形、平行四边形、三角形和圆等平面图形。本单元，重点是让学生在主动探究中认识图形的特征。教材分三个层次编排。第一层次，让学生从已有的经验出发从一些图形中区分出四边形，探索并发现四边形的特征“有 4 条直的边和 4 个角”。第二层次，让学生通过折、量、比等形式的操作活动，主动探究，发现长方形和正方形的特征。和一年级相比，本册要求学生对长方形和正方形的认识由表象到了实质。第三层次，通过画一画、猜一猜、折一折、剪一剪、量一量等多种形式的练习活动，巩固图形的特征。

另一方面，让学生通过探索，逐步概括出长方形、正方形周长的计算公式。先让学生经历求出一般图形周长的探索过程，再进一步研究长、正方形的周长，并让学生在充分积累探究经验的基础上，抽象概括出长、正方形的周长公式。

（2）注重体现知识的形成过程，渗透数学思想方法。

首先，从一般性的角度引入周长的概念。教材呈现了一些规则和不规则的实物和图形：树叶、三角尺、数学课本、钟面等实物图和五角星、三角形、长方形、正方形等图形，帮助学生直观理解周长的一般含义，即封闭图形一周的长度。从任意图形（包括不规则图形）入手，使学生体会到周长是一个一般概念，避免学生产生只有长方形、正方形、圆等规则图形才能求周长的思维定式。然后，通过让学生探索一般图形周长的求法，使学生经历周长求法的知识形成过程，认识到周长是可以测量的，同时感受“化曲为直”的数学思想方法。

（3）关注所学知识的及时应用，培养学生解决问题的能力。

一方面，在学习了长、正方形周长公式后，在练习中安排了大量来自于现实生活的实际问

微信公众号：电子课本大全

题，让学生利用周长公式解决。例如，计算一块正方形桌布的花边大约是多长（第 85 页“做一做”第 2 题），篮球场的周长（练习十九第 2 题）等。另一方面，专门安排了例 5，教学解决问题。让学生探索“用 16 个边长是 1 分米的正方形拼长方形或正方形，怎样拼周长最短”。练习中还安排了“给 4 盒保鲜膜捆胶带怎样最省”（第 86 页“做一做”）等实际问题。通过解决这些问题，使学生体会所学知识的广泛应用，积累解决问题的经验，发展创新意识，提高实践能力。

（三）教学建议

1. 紧密联系生活实际，利用学生已有的知识经验展开教学活动。

促进学生空间观念的发展是小学数学几何教学的重要任务。而学生生活的世界和所接触的事物大都和空间与图形有关，他们的生活经验是发展空间观念的宝贵资源。教材选择了许多与学生生活息息相关的题材作为教学素材，如测量树叶、数学书、钟面等的周长，量头围、胸围、腰围，给正方形桌布缝花边，给多盒保鲜膜捆胶带怎样最节省等。教学时，要充分发挥这些素材的作用，注重学生已有的生活经验，将视野从课堂拓宽到生活的空间，引导他们去观察生活，从现实世界中发现有关空间与图形的问题，体会数学从生活中来。同时，还要应用所学的知识解决生活中的实际问题，体会数学的价值，培养应用意识。

2. 重视几何探究过程，为学生积累活动经验创造机会。

空间观念是在活动的过程中逐步建立起来的。回忆生活经验、观察实物、动手操作、想象、情境描述等都是培养和发展学生空间观念的途径，也是学生理解抽象的数学的重要手段。因为几何初步知识，无论是线、面、体的特征还是某一种图形的性质，对于小学生来讲都比较抽象。教材在提供大量的、形象的感性材料的同时，采用了许多活动化的呈现方式，如量一量、折一折、比一比、画一画、摆一摆、拼一拼等。教学时，教师应根据学生的认知特点，给予学生充分的时间和空间从事数学活动，让他们通过观察、操作、有条理的思考和推理、交流等活动，经历从现实空间中抽象出几何图形的过程，探索图形性质及其变化规律的过程，从而积累数学实践经验和思维经验，获得鲜明、生动和形象的认识，进而形成表象，发展空间观念。

3. 了解教材编排特点，恰当把握教学要求。

学生对一些知识的理解往往不是一次完成的，需要有逐步深化、提高的过程。因此，教材根据学生的年龄特点及认识能力，采用了逐步拓展、螺旋上升的结构，把“图形与几何”的内容均衡地安排在不同的学段中，每一学段都有相应的目标。这样，既突出每个年级的学习重点，又注意前后连贯。例如，对长方形和正方形的认识，在一年级时，主要是直观认识其形状；在本册则需要从边和角两方面认识其特征；到了四年级学习了平行和垂直以后，则要从边的平行关系进一步认识这两个图形，并且理解它们与平行四边形的关系。而对画长、正方形的要求也不同，在本册主要是在方格纸和点子图上描画；到四年级学习了平行和垂直以后，才能要求学生用直尺和三角尺来画。同时，教材在不同的年段采用不同的表达形式。就拿常见的数学概念来说，在小学阶段，描述式（用一些生动、具体的语言对概念进行描述）和定义式（用

微信公众号：电子课本大全

简明而完整的语言揭示概念的内涵或外延）是最主要的两种表示方式，低年级采用描述式较多，中年级逐步采用定义式。例如，本单元对四边形、周长等都没有下严格意义上的定义。四边形没有给出定义；周长，只要学生能结合具体的物体或图形说明周长的含义即可。因此，教师要认真分析教材，恰当把握教学要求，防止任意拔高要求，或者让学生去死记硬背概念、公式等。

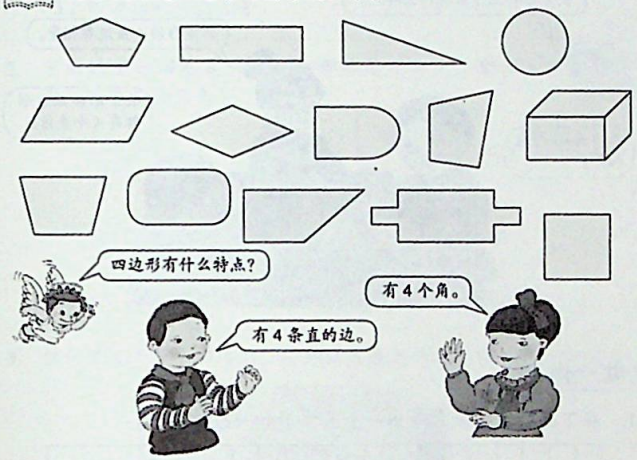
4. 建议用 6 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

7 长方形和正方形

四边形

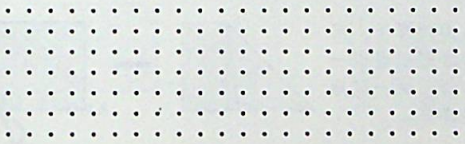
1 把你认为是四边形的图形圈出来。



做一做

1. 说说身边哪些物体的表面是四边形的。

2. 在下面的点子图上画出几个不同的四边形。



编写意图

（1）例1，让学生从众多的图形中区分出四边形，发现并概括出四边形的特征：有四条边和四个角。

（2）教材给出了丰富的图形，有立体图形、平面图形；有凸多边形、凹多边形；有直线图形、曲线图形等。不仅为学生通过分类认识四边形创设了情境，而且提供了直观认识各种四边形的机会，为以后的学习作准备。

（3）“做一做”的两个题目旨在让学生进一步认识四边形。第2题，通过画图操作，突出了画四边形时的要素“边”和“顶点”，同时让学生了解各种四边形的共性和各自的特点。

教学建议

（1）注意通过对比、辨析加深对四边形内涵的认识。

在学生把自己认为是四边形的图形圈起来后，可让学生把图形分成两类“四边形”“非四边形”。先让学生说一说分类的理由，在对比、辨析中明确四边形的特点。可增加反例（如下图），加深认识。



教材中并没有给出四边形的定义，可以让学生用自己的语言描述什么样的图形是四边形，以加深对四边形的理解。对其他规则图形也可让学生尝试说出它们的名称，如五边形等，丰富学生对图形的认识。

（2）注意丰富学生对四边形外延的认识。

在明确了四边形的本质属性后，要把它推广到一切同类事物，明确概念的外延。通过对四边形概念的肯定和否定例证的辨析，使学生对四边形的概念得以较精确的分化，强化认识。例如，“做一做”第2题，让学生在点子图中画出各种各样的四边形后，在汇报时注意引导学生说一说长方形、正方形、梯形、平行四边形、菱形以及任意四边形之间有什么不同，进一步把握这些图形的共性和各自的特点，为后续学习作好铺垫。

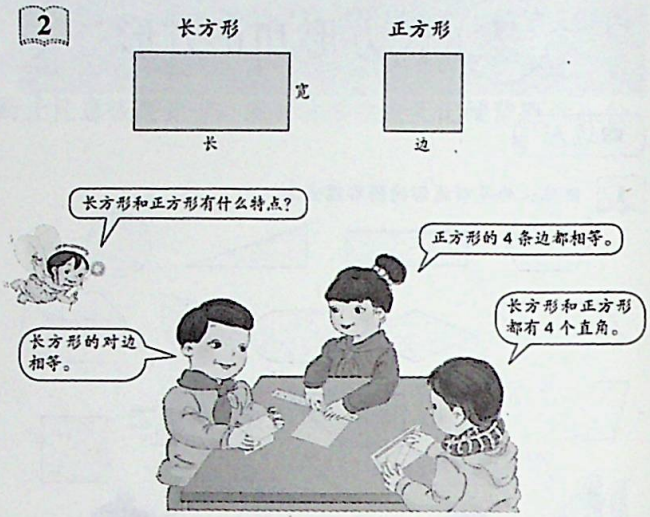
微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）给出长方形和正方形各边的名称，为教学周长和面积作准备。

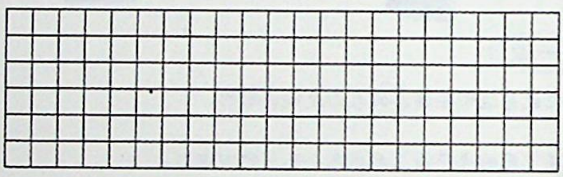
（2）让学生通过动手量一量、折一折等活动，发现并尝试归纳出长方形和正方形的特征。

（3）“做一做”的两个题目，旨在巩固对长方形和正方形特征的认识。第1题，通过画图操作，促使学生思考借助方格纸如何画出4个直角，如何保证对边相等（4条边相等），在培养学生动手操作能力的同时，促进对长、正方形特征的掌握；第2题，通过折一折、剪一剪，让学生进一步感知长方形和正方形之间的联系。

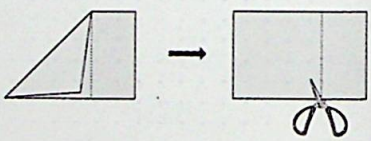


做一做

1. 在下面的方格纸上画出一个长方形和一个正方形。



2. 按照右面的样子，用一张长方形纸剪出一个正方形。说一说为什么这样剪。



教学建议

（1）注重学生自主探究，加强活动指导。

在探索长、正方形的特征时，要先让学生通过观察猜想长方形和正方形的边、角的特征，然后提供学具，让学生自己想办法，通过量一量、折一折、比一比去验证猜想是否正确。在探索正方形的四边相等时，注意提醒学生不能只进行横竖对折，就认定四边相等了，还要进行对角对折来说明邻边相等，才能推出四边相等。在学生画长、正方形时，应让学生先小组讨论画法再画。画完以后要提醒学生对照长、正方形的基本特征进行检查，注意对学生画出的不是标准位置的图形进行辨析。

（2）通过对比和表达加深对图形的认识。

三年级学生对图形的认识已经由直观辨认水平发展为依据特征的初级概念判断水平，而“用语言概括、描述形体特征”正是这种发展的中介。因此，要为学生创造动手、动口的机会重视让学生自己归纳长、正方形的特征，并通过互相交流不断提高认识。教学时，可进一步让学生比较一下长、正方形的异同，让学生认识到长方形和正方形的共同特点主要是都有四条边和四个角，四个角都是直角；不同点是长方形对边相等，而正方形四条边都相等。

微信公众号：电子课本大全

练 习 十 七

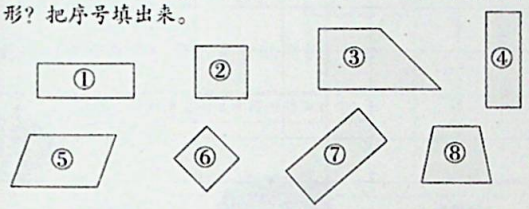
1. 下面的说法正确吗？正确的画“✓”，错误的画“×”。

（1）四边形有4条直的边。（ ）

（2）四边形有4个直角。（ ）

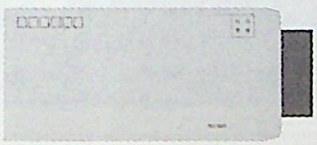
（3）四边形的对边相等。（ ）

2. 下面的图形哪些是长方形？哪些是正方形？哪些是平行四边形？把序号填出来。

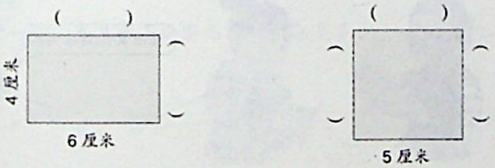


长方形：_____ 正方形：_____ 平行四边形：_____

3. 信封里装的是个四边形，猜一猜可能是什么形状。



4. 填一填。



编写意图

（1）练习十七共安排了8道题，目的是巩固对四边形及长、正方形特征的认识。

（2）第1题，以判断的形式加深学生对四边形的认识，提升学生的逻辑思维能力。

（3）第2题，让学生在掌握长、正方形的特征及对平行四边形直观认识的基础上进行判断。提供变式材料，如斜放的长、正方形，帮助学生抓住图形的本质属性，排除非本质属性的干扰。

（4）第3题，旨在让学生经历猜测、感悟、验证的过程，加深对四边形的认识。

（5）第4题，长方形和正方形的边的特征的直接应用。

教学建议

（1）注意提供变式练习。

小学生喜欢处于标准位置的图形，这与日常生活中的物体多处于标准位置有很大关系。因此，在教学中引入新图形时，配以标准位置图形有利于唤醒生活经验，缩短认知差距。但当学生对概念有了初步理解，需要进一步深化时，需要提供变式图形，帮助学生排除非本质属性的干扰，抓住图形的本质属性进行判断，更好地掌握图形的概念。例如，提供不是水平放置的长、正方形等。

（2）注意让学生基于数学思考进行猜想。

数学教学中的“猜测”不是毫无根据的瞎猜，而是基于思考的有根据的推理与判断。可以将第3题设计成一个连续的活动，先出示一个直角，再出示两个直角，最后出示第四个角（可以是直角也可以不是）。让学生根据“角”和“边”的特点，从两个维度来不断缩小四边形的范围，直到最终判定结果。让学生经历概念内涵不断增加、外延不断缩小的图形形成过程，并在每次判断时让学生充分地表达自己判断的理由，在培养学生空间观念的同时发展逻辑思维。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 5 题，设计图形的拼组活动，让学生进一步感知长、正方形的特点，把握其联系与区别，感受三角形与长、正方形的联系。学生拼完后，要注意让学生对照长、正方形的特征解释为什么拼出的是长方形或正方形。

（2）第 6 题，让学生画出指定边长的长、正方形，培养学生动手操作的能力，促进对图形特征的掌握。

（3）第 7 题，是在第 80 页“做一做”第 2 题的基础上安排的，在分割图形的活动中，让学生应用图形边的特征解决问题，加深对图形特征的理解。

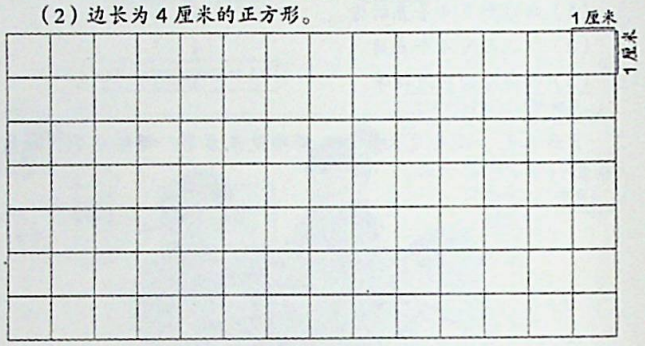
（4）第 8 题，通过分割图形，加深对图形特征及图形之间的关系理解，渗透全等概念。如折成的两个长方形的宽正好是长的一半；折成的两个三角形有一个角是直角，且两条直角边的长度相等。

5. 用两副同样的三角尺，分别拼成一个长方形和一个正方形。

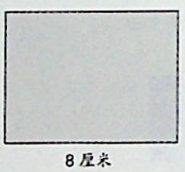
6. 在下面的方格纸上按要求画图形。

（1）长 3 厘米，宽 2 厘米的长方形。

（2）边长为 4 厘米的正方形。



7. 下图是一个长方形。



（1）在图中画出一个最大的正方形，这个正方形的边长是（　）厘米。

（2）剩下的图形是一个长方形，长是（　）厘米，宽是（　）厘米。

（3）在剩下的图形里再画出一个最大的正方形，这个正方形的边长是（　）厘米。

8. 试一试，把一个正方形折成相同的两部分。



82

教学建议

（1）在用图形特征进行判断时，注意举实例帮助学生理解其不充分性。

在安排利用图形特征进行判断的题目时，需要明确：图形的特征，有些是必要且充分的，可以用来判断。如“平行四边形对边平行”，其逆命题“对边平行的四边形是平行四边形”也成立。但有些图形的特征只是进行判断的必要条件，并不一定是充分条件。如“正方形四条边都相等”，其逆命题“四条边都相等的四边形是正方形”不成立。在教学中，应该注意通过举出反例帮助学生理解其不充分性。如上面的例子，可出示四边相等的菱形让学生明确仅通过“四条边都相等”是不能判断其为正方形的。

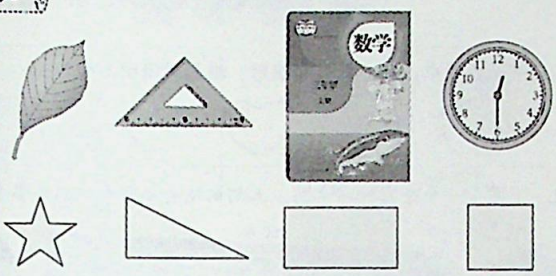
（2）通过图形的分解与拼组活动，加深对图形特征及关系的认识。

在图形的分割与拼组的过程中，需要把握图形的特征，想象出分解后或组合后图形的情况，是培养空间观念的一种有效的手段。这里的第 5 题、第 7 题和第 8 题就是这样的题目，教师可在此基础上适当增加一些类似题目。如将一张长方形的纸剪去一个角，说一说剩下的是什么图形；利用七巧板拼出各种四边形等活动，丰富学生对图形的认识，培养空间观念。

微信公众号：电子课本大全

周长

3

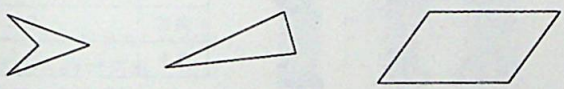


封闭图形一周的长度，是它的周长。



做一做

先量一量，再算出下面图形的周长各是多少。



83

编写意图

（1）教材呈现了一些规则或不规则的实物和图形：树叶、三角尺、数学书的封面、钟面等实物图和五角星、三角形、长方形、正方形等图形，旨在帮助学生直观理解周长的一般含义，即封闭图形一周的长度。

（2）提出“有办法知道上面这些图形的周长吗”的问题，并呈现学生探索图形周长的活动情境。目的是让学生实际动手探索一般图形的周长，进一步感悟周长的实际含义，体现知识的形成过程，为求规则图形的周长作准备。

（3）“做一做”，让学生通过测量、计算和交流，进一步明确多边形的周长就是围成这个图形的所有线段的长度之和。

教学建议

（1）让学生做数学，体会周长概念的本质。

图形的周长实际是用适当的长度单位量出图形边线的长度。因此，应从学生的生活经验和已有的知识出发，结合具体的实物，让学生通过观察和亲身体验等活动，体会周长的含义。例如，可以让学生结合实际例子，具体说出如课桌面、钟面等的周长各指的是什么；让学生描出树叶的边线，摸一摸数学书封面、钟面的边线等，获得对周长的感性认识，建立丰富的表象，初步认识周长的含义。另外，可以适当补充一些不规则图形，让学生在探索其周长的活动中，从一般化的角度感悟和理解周的实际含义。

（2）让学生体会“化曲为直”的方法。

应让学生充分经历根据周长的含义测量出图形周长的过程，并注意加强指导。可以让学生自主选择测量的工具和方法，并在小组内交流测量的过程。如测量树叶的周长，可以单独测量，也可以小组合作测量。只要能测得结果，都应给予肯定，但要注意指导，减少测量误差。对于不规则的封闭图形，学生可能会采取先用绳子围、再用尺量的“化曲为直”的办法，注意让全体学生体会。另外，要鼓励学生从多种角度寻求解决问题的策略。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 1 题，让学生先判断哪些是封闭图形，再描出它的边线，以巩固对周长含义的理解。

（2）第 2 题，应用周长含义解决问题。让学生进一步感知多边形周长的计算方法，为长、正方形周长计算作准备。

（3）第 3 题，通过对比、辨析加深对周长含义的理解，体会图形转化的方法，增强对数学学习的兴趣。

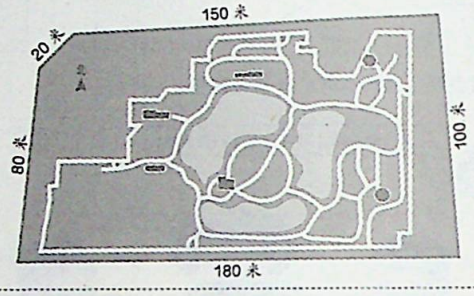
（4）第 4 题，通过联系实际的测量活动巩固周长含义及测量方法，并让学生感受到周长在生活中的应用，体会数学与生活实际的联系。

练 习 十 八

1. 下面各图中，哪些是封闭图形？描出封闭图形的边线。

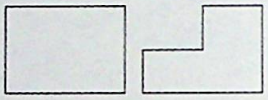


2. 下图是一个公园的示意图。王奶奶绕着公园走一圈是多少米？

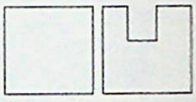


3. 下面每组图形的周长一样吗？你是怎样想的？

（1）



（2）



4. 量一量，填一填。



姓名	
头围	厘米
胸围	厘米
腰围	厘米

教学建议

（1）在基本练习中理解概念。

学生对周长概念的正确理解，是后面研究周长的计算、测量及应用的基础。第 2 题，可先让学生独立思考、解答，然后在小组内交流。班级集中发言时，鼓励学生展示不同的解法，对能够根据数据的特点，用凑整的方式简便计算求出周长的方法应给予表扬。

（2）在对比、辨析中深化概念。

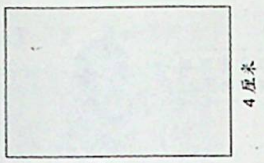
第 3 题，要引导学生认真、细致地观察两组图形，并通过测量及图形变换等方式，对图形周长进行比较。在集体汇报时，可根据学生的发言，在黑板上或利用多媒体展示边线的移动的过程，直观地说明每组题中两个图形的周长的异同。

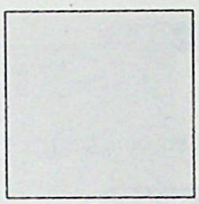
（3）在实践活动中，体会数学与生活实际的联系。

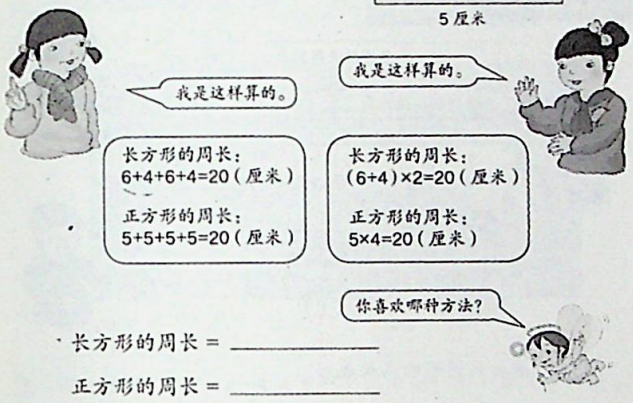
第 4 题的活动，可拓宽学生对周长意义的理解，同时有利于激发学习热情。要注意让学生体会根据需要选择合适的测量工具，并准确地进行测量。例如，测量身体的各部分，需要选择的测量工具是软尺。学生的学具中有软尺，教师要指导测量的方法。再如，要提醒学生不要隔着很厚的衣服测量腰围和胸围，避免测量结果误差太大。

微信公众号：电子课本大全

4 计算下面长方形和正方形的周长。







长方形的周长 = _____

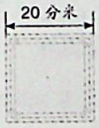
正方形的周长 = _____

做一做

1. 一个长方形花坛的长是5米，宽是3米。这个花坛的周长是多少米？



2. 一块正方形桌布（如右图），要在它的四周缝上花边，花边的长是多少分米？



编写意图

（1）在学生了解周长的一般意义及长、正方形的特征的基础上，教学长方形和正方形的周长。

（2）给出了两种计算的方法：一种是直接应用周长的含义将各边的长度连加；另一种是根据长、正方形边的特征列出简便的计算方法。不仅体现算法多样化，同时体现了思维的不同水平。

（3）在探索活动的基础上，进行归纳总结，概括长、正方形的周长的计算公式，以便在解决问题中灵活运用，体会数学的抽象和简洁。

（4）“做一做”的两个题目都是应用长、正方形的周长公式解决生活中的实际问题。第2题，求桌布的花边的长实际就是求正方形的周长，培养学生将生活中的实际问题转化为数学问题的能力。

教学建议

（1）注重算法的多样化，加深概念理解。

计算长、正方形的周长需要根据周长的含义，应用长、正方形边的特征进行探索。教学中要注意让学生自主探索求出周长的方法，在交流中让学生充分展示解决问题的多种方法。另外，针对学生出现的各种方法，要注意引导他们对照图形，说出每个算式各部分的实际意义，数形结合理解算理。还应引导学生理解不同算法之间的联系，明确：不论怎样列式，求出的都是围成长（正）方形的四条边的长度之和。这样不仅有助于巩固周长的概念，同时可强化长、正方形特征的表象。

（2）注意方法优化，总结周长公式。

在总结长、正方形周长公式时，要让学生经历从特殊到一般的抽象过程，体会数学的抽象和简洁。学生在探索大量具体图形的周长经验的基础上，抽象概括长、正方形周长的计算公式。另外，在探讨长方形周长公式时，学生会想出“长方形周长＝长＋长＋宽＋宽”“长方形周长＝长×2＋宽×2”“长方形周长＝(长＋宽)×2”等三种方法。对于这些方法，可以让学生小组交流，通过比一比、试一试体会最后一种方法比较简便。同样，正方形周长的简便计算方法则为：边长×4。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 5 是一个通过自主探究解决问题的活动，旨在帮助学生巩固长、正方形的特征及周长的计算方法，进一步发展数学思考，提高问题解决的能力。

（2）用 16 个边长是 1 分米的正方形可以拼成三种不同的长方形或正方形，分别为长 16 厘米、宽 1 厘米和长 8 厘米、宽 2 厘米的长方形；边长 4 厘米的正方形。其中，正方形的周长最短。一般地，拼成的长方形的长和宽越接近，其周长越短。

（3）在“分析与解答”环节，教材呈现了画出所有可能的结果来解决问题的策略。

（4）在“回顾与反思”环节，通过提问“只有这三种拼法吗”，提示应用此策略时，需要检查是否做到了不重复、不遗漏才能确保正确解决问题。

（5）“做一做”，让学生探索“给 4 盒保鲜膜捆胶带怎样最省”的实际问题，进一步发现规律，同时培养学生将生活中的实际问题转化为数学问题的能力。



教学建议

儿童的智慧往往产生在指尖上，要让学生通过有效操作来进行“图形与几何”的探究。应提供多种材料供学生探究，如用学具来拼摆，在方格纸上画草图等。探究活动的顺利进行需要教师的有效指导。

（1）探究之前，要明确要求。

要让学生明确探究的要求，也就是理解题目的意思，知道要解决的问题是什么。例如，“做一做”需要让学生理解如何将实际问题转化为数学问题，如果学生有困难，应准备学具，通过操作帮助学生理解。

（2）探究之中，要指导方法。

鼓励学生选用不同的方式来进行探究，或摆或画，活动中需要方法指导。例如，教学例 5 时，需要提示学生不要盲目操作，要先思考长、正方形的特征，再动手。不仅可以提高探究的有效性，而且为学生提供数学思考的机会。

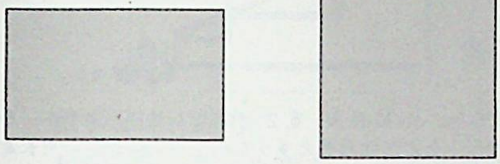
（3）探究之后，要总结规律。

通过例 5 和“做一做”的探究，应使学生发现“在小正方形的个数一定的情况下，拼得的图形的长和宽越接近，那么这个长方形的周长就最短”。总结规律时，学生能用自己的语言表达这个规律即可。

微信公众号：电子课本大全

练 习 十 九

1. 先量一量，再计算周长。



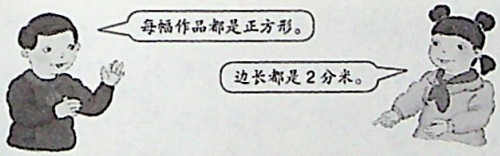
2.



篮球场的周长是多少米？

3. 用一根 36 厘米长的铁丝围一个正方形，这个正方形的边长是多少厘米？

4. 把 18 幅绘画作品贴在一起，做一个“绘画园地”。要在“绘画园地”的四周贴上花边。

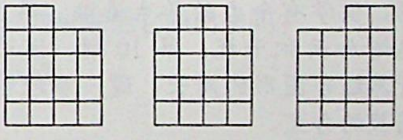


怎样设计“绘画园地”，才能使贴的花边最少？

编写意图

（1）练习十九的第 1～3 题是巩固长、正方形周长公式的题目。第 1 题，需要先思考计算长、正方形的周长需要的数据，再测量并计算出结果；第 2 题，直接应用长、正方形周长公式解决实际问题；第 3 题，是正方形周长公式的逆应用，根据周长求出边长。

（2）第 4 题，应用例 5 和“做一做”发现的规律解决问题，培养学生灵活应用所学知识解决问题的能力。需要注意的是，题目并没有要求拼成的图形一定是长方形，除了拼成长 12 分米、宽 6 分米的长方形外，拼成边长 8 分米的正方形后，在任意位置加两个小正方形（连在一起）的拼法（如下图）的周长也是最短的（36 分米）。



教学建议

（1）数形结合，培养空间观念。

应注意将图形特征与周长计算相结合，从而提升学生的空间观念。一般来说，图形特征与周长计算方法之间的联系十分明显，易引起教学关注。如正方形的周长＝边长×4，就是由正方形边的特征决定的。需要注意的是，在计算周长的过程中也可以加深对图形特征的认识。例如，第 1 题和第 3 题在计算出周长的过程中，需要借助测量和计算，凸显长、正方形边的特征，可以进一步使学生巩固对图形的认识，提升空间观念。

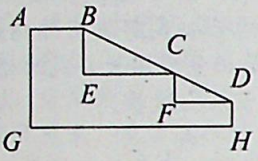
（2）注意避免思维定式，培养解题能力。

第 4 题中并没有要求拼成的“绘画园地”一定是长方形。如果学生直接应用例 5 和“做一做”发现的规律解题只得出周长是 36 分米的长方形周长最短，教师应在充分肯定的基础上，提示学生认真审题，发现题目中并没有对拼成的图形的形状作出要求，进一步引导学生思考拼出的不是长方形或正方形的情况。还可以将此题与例 5 联系起来，引导学生观察隐藏在图形内部的小正方形的边长，发现规律：拼组后隐藏在图形内部的小正方形的边长越多，其露在外面的边长越少，拼组后图形的周长就短。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

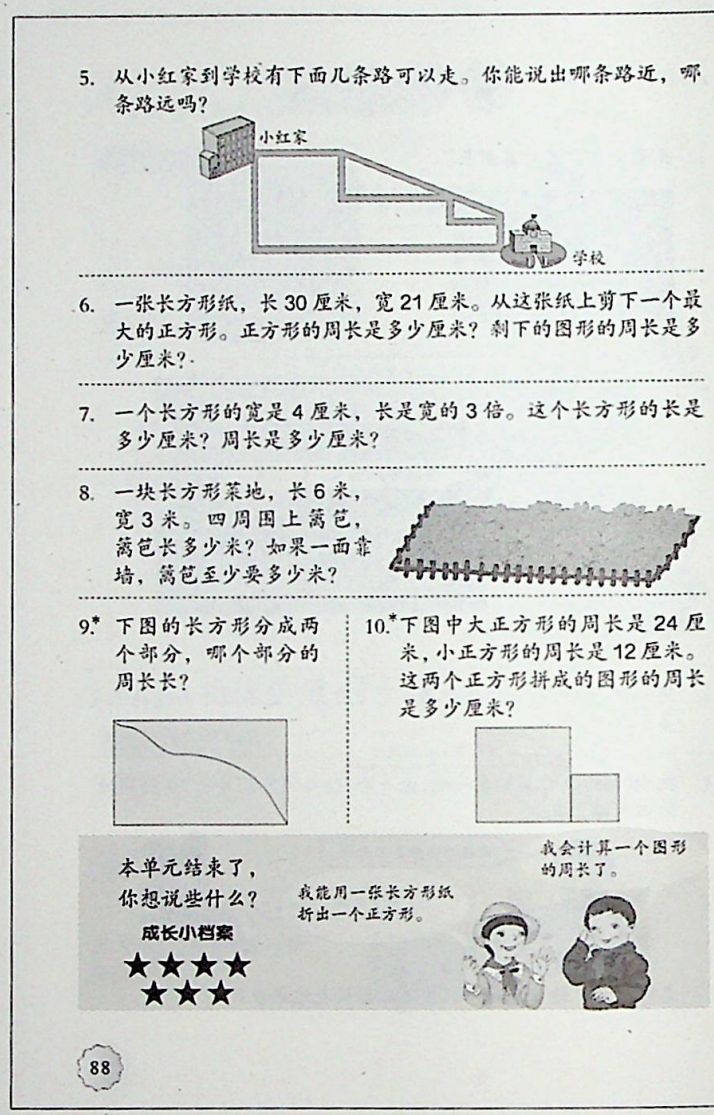
（1）第 5 题，需要学生综合运用已有的周长、长方形的特性等知识，解决生活中的简单问题。如果用 A 代表小红家，H 代表学校，从小红家到学校有 5 条路可以走。



①AB-BD-DH；②AB-BE-EC-CF-FD-DH；③AG-GH；④AB-BC-CF-FD-DH；⑤AB-BE-EC-CD-DH。

其中，①最近，②和③最近。学生一般凭直觉能判断出第①条路最近，第②和第③条路一样长。直觉是否正确，需要通过测量来证明。因此，通过练习不仅可以使学生经历综合运用所学知识解决问题的过程，加深对周长及所学图形特性的认识，同时体会到用数学解决问题的严密性。

（2）第 9 题和第 10 题是星号题，供学有余力的学生选做。第 9 题增加面积干扰；第 10 题，通过计算组合图形的周长，进一步理解周长的含义。



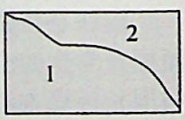
教学建议

（1）联系生活实际，培养解决问题的能力。

当学生应用所学几何知识解决现实生活中的实际问题时，不仅可以使空间观念得到培养，而且也为培养学生解决问题的能力创造了机会。例如，第 5 题，要引导学生通过图形的转化比较第②、③条路线的远近，再让学生通过测量证明第①条路线最近，从而解决问题并发展空间观念。第 8 题，关键要搞清楚“一面靠墙”和“至少”的含义，教学中要让学生充分表达自己解决问题的方法和步骤，在交流中澄清模糊认识，理清思路。

（2）在解决问题中，促进概念的精确分化。

学生概念模糊，概括水平低，就容易产生混淆。例如，第 9 题（如右图），直观看上去①的面积大于②，学生易判断①的周长也大于②。第 10 题，学生容易将两个图形的周长简单相加求出拼组后图形的周长。这些错误都是由于学生周长概念模糊造成的。教学时，对有困难的学生要指导他们描一描、指一指每个图形的边界，借助操作，强化认识，促进概念的精确分化。



微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题 1：四边形

教学设计：彭越。

教学内容：教科书第 79～80 页的内容。

教学目标：

1. 直观感知四边形，能区分和辨认四边形，进一步认识长方形和正方形的特征。

2. 通过画一画、找一找、圈一圈、围一围、剪一剪等活动，培养学生的观察比较和概括抽象的能力。

3. 感受生活中的四边形无处不在，体会数学与日常生活的联系，进一步激发学生的学习兴趣。

教具、学具准备：点子图、剪刀、三角尺、直尺、钉子板。

教学过程：

（一）初步概括四边形的特征

1. 画四边形。

师：（出示课题：四边形）你想象中的四边形应该是什么样的？

指名回答，让学生充分发表意见。

师：同学们的脑海里都有四边形的样子了，能试着根据你的想象把它画出来吗？

让学生在点子图上画四边形，教师巡视并适当指导学生活动。

2. 讨论四边形特征。

将学生画出的一些四边形，贴在黑板上。（如果学生画出的以正方形和长方形为主，教师应及时点拨引导，适当补充一些梯形和平行四边形以及不规则四边形。）

师：大家画的四边形有没有相同的地方？

结合图形得出：四边形都有四条直的边，都有四个角。

（二）通过操作活动，加深对四边形的认识

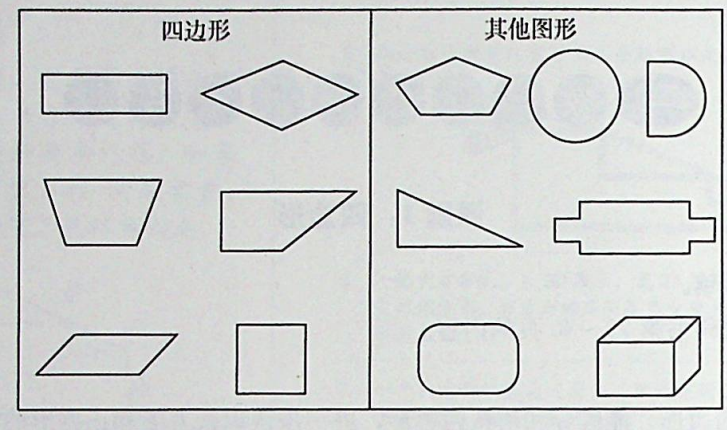
1. 在众多的图形中找出四边形。

师：（出示例 1）四边形躲在了这些图形中，你发现它们的踪迹了吗？你能找到多少个？

学生活动。

随学生汇报，在黑板上将这些图形分成两类。（如下图）重点让学生说一说，其他图形为什么不是四边形。

微信公众号：电子课本大全



2. 在身边的物体上寻找四边形。

师：我们的身边还有哪些物体的表面是四边形的？

预设：课桌的表面是长方形的；汽车玻璃窗是四边形的等。

3. 剪四边形。

要求：每名同学剪出两个以上不同的四边形。

学生独立操作，教师巡视并指导。

反馈交流。有选择地让学生展示各种类型的四边形，教师适当加以评论。

（三）探索长、正方形的特征

1. 自主探索，发现长、正方形的特征。

从学生展示的画和剪出的四边形里挑出长方形和正方形，提问：我们以前学的长方形和正方形是比较特殊的四边形，特殊在哪儿呢？

（1）自主探索。

提示：用三角尺和直尺比一比它们的角，量一量它们的边，你发现了什么？

（2）汇报交流。

预设：长方形和正方形的角都是直角。长方形的对边相等，正方形四条边都相等。

2. 介绍长、正方形边的名称。

3. 在方格纸上画长、正方形。

先小组讨论画的方法，再由学生独立完成，教师巡视并指导。

汇报交流，让学生说一说画的方法。

（四）巩固练习

1. 判断（练习十七第 1 题）。

学生独立解答，再集体订正。

注意让学生说一说判断的理由，如果说法错误，可启发学生举出反例。

2. 选择（练习十七第 2 题）。

学生独立解答，再集体订正。

注意不是按标准位置摆放的 6 号和 7 号图形，让学生说一说选择的理由。

微信公众号：电子课本大全

3. 折一折、剪一剪（第 80 页“做一做”第 2 题）。

师：你能将一张长方形的纸变成一个长方形和一个正方形吗？

学生可小组合作完成。汇报交流时，让学生说一说这样操作的理由。

（五）课堂小结

师：这节课我们学习四边形，并且发现了四边形、长方形和正方形的特征。下节课我们将应用这些知识去解决实际问题。

课题 2：周长的认识

教学设计：汪杰。

评　　析：宋煜阳。

教学内容：教科书第 83 页的内容。

教学目标：

1. 结合具体事物或图形，通过观察、比较等活动感知周长，能正确指出物体表面或简单图形的一周。

2. 在围一围、量一量、算一算等活动中理解周长的概念，了解测量周长的方法，渗透化曲为直的思想，培养学生的空间观念。

3. 能结合具体情境，感知周长与实际生活的联系。

教学过程：

（一）情境感知，初步建立周长概念表象

1. 从“一圈”抽象到“一周”。

师：小胖要减肥，爸爸制定了一个锻炼计划，让他每天围着操场跑一圈，我们去看看他是怎么跑的。

课件动态演示图 1：

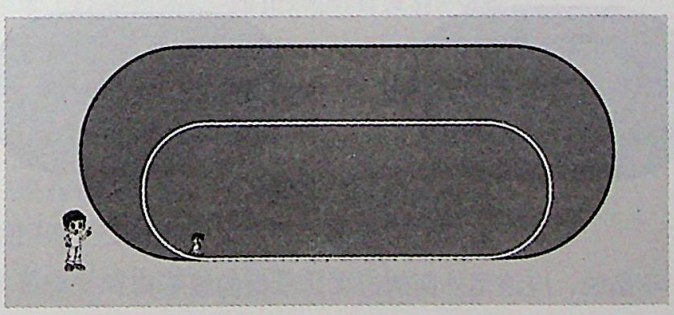


图 1

师：他跑对了吗？

生：不对，他跑到里面去了。

师：应该沿着操场的哪里跑？

生：应该沿着最外面的黑线跑。

微信公众号：电子课本大全

师：这条黑黑的线也就是操场的边线。

师：如果你是小胖的爸爸，会对小胖说些什么？

生：小胖，不能再偷懒了，要沿着操场的边线跑。

课件动态演示图 2：

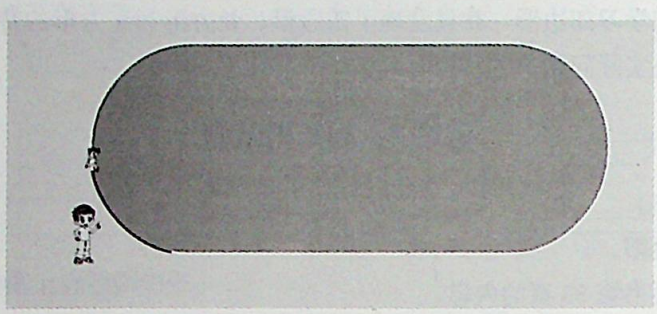


图 2

师：说得真好！第二天，小胖又开始出发了。

师：这回跑完一圈了吗？

生：没有，还没有跑到。

师：你来指指应该跑到哪里？

学生边在图上指认位置边口述：这点是小胖的起点，沿着边线跑，最后要回到起点，这才是操场的一圈。

师：第三天让我们陪着小胖一起跑，好吗？伸出小手，一起出发、一起喊停，预备出发！

学生结合课件演示手势比划，齐声喊“停”。

指出：围着操场跑一圈也可以说成围着操场跑一周。（板书：一周。）

出示图 3、图 4，组织学生辨认：操场的一周是不是这样的呢？

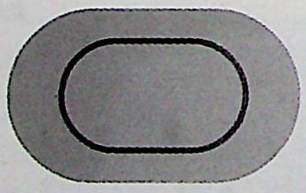


图 3



图 4

生 1：（指图 3）不是的，应该是外面的边线，里面的线不算。

生 2：（指图 4）不是的，虽然是边线但没有回到起点。

师：那该如何调整？

生：线再画长，连起来！

课件呈现正例，学生手势比划。

2. 累加长度，明晰操场的周长。

师：这个操场的一周到底有多长呢？为此小胖的爸爸进行了测量，我们一起去看看。

微信公众号：电子课本大全

课件依次呈现数据：直道 90 米、弯道 110 米、直道 90 米、弯道 110 米。

生：400 米。

师：你是怎么算的？

生：可以这样算：90＋110＋90＋110＝400 米。

师：400 米表示哪里的长度？

生：操场一周的长度。

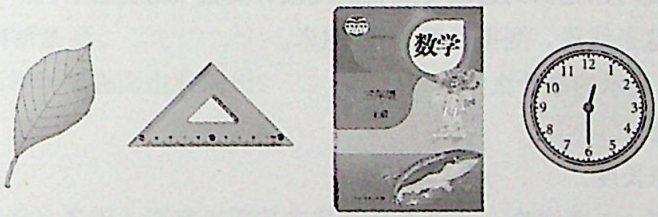
师：对，400 米是操场一周的长度，也可以说操场的周长是 400 米。今天我们就来学习周长。

（评析：在新课引入中，借用小胖在操场跑步的情境，既富有童趣又贴近学生的生活经验。通过三次动画演示，激发和调用学生“跑一圈”的生活经验，初步感知“边线”“封闭（起点出发回到起点）”；接着抽象到平面图，再次组织学生辨析，及时巩固学生“一周”的表象。在此基础上，提出了“操场一周有多长”的度量问题，通过数据连加得到操场一周长度并揭示“周长”概念，借助“操场的周长”这一材料，帮助学生即时形成“周长是一周的长度”这一初步表象。）

（二）辨析比较，整体理解周长本质

1. 辨析一周，物化为形。

呈现实物：



师：现在老师带来了许多物体，它们的表面有没有一周？

生：有。

师：请小朋友们打开练习纸，用水彩笔把一周画出来。

学生描画。

师：想象一下，这些物体只留下一周的边线会是什么图形？

生：弯弯曲曲的图形、三角形、长方形、圆形。

操作演示，出示各图形的边线（保持原图形状）。

2. 操作演示，体会“周长”的本质。

师：要想知道三角形的周长是多少，怎么办？

生：可以用尺测量。

指名学生上台测量，随学生回答板书三边长度：10 厘米、14 厘米、10 厘米。

师：三角形周长到底是 10 厘米，还是 14 厘米？

生：应该把 3 条边的长度都加起来。

微信公众号：电子课本大全

操作演示，剥离出三角形的每一条边，三条边拼拢成一条线段。

生：现在可以算一算了，10＋14＋10＝34 厘米。

师：34 厘米指的是什么呢？

生 1：三角形三条边的长度和。

生 2：三角形一周的长度。

师：也可以说三角形的周长是 34 厘米。

师：下面我来测量圆形的周长。我用直尺这样量，行吗？（教师动作比划。）

生：不行，圆形的线是弯的，尺子是直的！

师：那怎么办？

生 1：半圆角尺量。

师：你们觉得怎样？

生 2：那是量角器，量角度用的，不能测量长度。

师：是的，你的数学知识真丰富。

生 3：用软尺绕着量。

师：好办法，可软尺我没带，我只带了一条毛线。

生 4：可以用毛线绕一下，再用尺子量就可以了。

操作演示，把毛线绕圆一周然后缓慢打开，拉成一条线段。

师：用一条毛线可以把曲的边线变成直的线段，真是个好办法。

组织学生测量这条线段，测得长度为 63 厘米。

师：这 63 厘米表示的是什么？

生 1：圆形的周长。

生 2：圆一周的长度。

3. 操作求“长”，丰富体验。

师：那这两个图形的周长是多少呢？请同桌一起想一想、量一量。（学生活动，提供印有树叶与数学书封面图形的练习纸。）

师：请同学来交流一下。

生 1：我们把长方形四条边长度量出来再相加，26＋19＋26＋19＝90 厘米，它的周长就是 90 厘米。（根据回答板书。）

生 2：树叶图形我们用线绕了一圈再拉直，用尺一量 39 厘米多一点。（把学生的线贴在黑板上，并板书 39 厘米。）

师：那我们可以说树叶的周长大约是 39 厘米。

4. 质疑辨析，概括概念。

师：同学们，刚才我们先研究了一周，这是操场、树叶表面、三角尺、数学书封面和钟面的一周。接着通过量一量、算一算得到了操场一周的长度是 400 米、三角形一周长度是 34 厘米、圆形一周长度是 63 厘米、长方形一周长度是 90 厘米，树叶图形一周长度是 39 厘米，每个图形的一周都有自己固定的长度，我们把图形一周的长度叫做它的周长。

微信公众号：电子课本大全

课件依次呈现平行四边形、五角星、一般四边形、角等图形，组织辨析。

师：这些图形都有周长吗？

生：角没有。

师：它跟上面的图形区别在哪里？

生：没连起来，有缺口。

师：这种没连起来，有缺口的图形我们叫做不封闭图形，那上面这些图形叫什么呢？

生：封闭图形。

师：如果这里加一条曲线，现在有周长了吗？

生：有。

板书完善概念，学生齐读：封闭图形一周的长度就是它的周长。

（评析：在周长概念教学中，先通过三角尺和钟面实物的描画一周，在辨析中强化“一周”的概念，接着组织学生想象并实物剥离演示，帮助学生非常直观地看到两种图形的一周（边线），增进“一周”的理解。在三角形一周长度测算中，通过每条边的剥离、三边合拼成一条线段、三边长度累加等系列过程中，学生充分经历了三角形周长的形成过程；在圆的周长测量活动中，真实有效地渗透了化曲为直的方法。教师及时引导学生回顾了操场、三角形、圆形一周长度的研究过程，过渡到“图形一周都有固定的长度”，抽象到图形的周长，并通过角的边线，概括和完善出“封闭图形一周的长度就是它的周长”，真可谓水到渠成。）

（三）内化巩固，解释应用概念

1. 生活举例，辨析解释。

师：我们周围哪些物体表面也有周长？

生 1：黑板。

生 2：课桌的面。

师：我们一起看看，黑板、课桌表面其实是什么图形？

生：都是长方形。

师：是呀，因为它们是长方形，所以它们有周长。

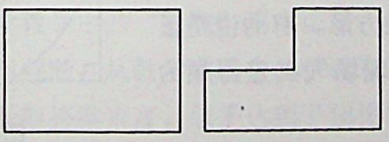
生 3：我的红领巾。

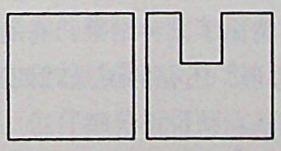
师：红领巾的表面也是一个封闭图形，所以它也有周长。

2. 增加干扰，强化周长。

（1）教科书第 84 页第 3 题。

师：下面每组图形的周长一样吗？

①

②

学生判断后，汇报方法。

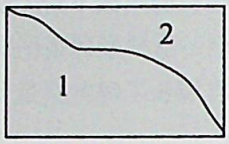
生 1：我通过量出每条边的长度再相加的方法，发现第①组的两个图形的周长一样长，第②组中右边图形的周长比左边图形的周长长。

微信公众号：电子课本大全

生 2：我发现可以把第①组中右边的图形通过移动边的方法改成和左边一样的长方形，这两个图形的周长一样长；第②组中右边的图形中凹进去部分的横着的一条边平移上去就和左边的图形一样了，还多出了竖着的两条边，因此，右边图形的周长比左边的长。

（2）教科书第 88 页第 9 题。

师：下图的长方形分成两个部分，哪个部分的周长长？（为便于表述，分别标上 1 和 2。）



生 1：第 1 部分的周长比较长。

生 2：一样长。两个图形的周长都是一条长加一条宽，再加上公共的那条弯弯曲曲的边，所以这两部分的周长相等。

师：再比较周长的时候我们要看仔细了，不是图形大周长就长。

（评析：内化巩固环节分两个层次推进周长概念的进一步理解。第一层次是组织学生生活举例辨析，凸显出“只有封闭图形才有一周”这一本质要素。第二层次，利用有关联的图形并增加面积干扰，通过对比、辨析加深对周长含义的理解，同时体会图形转化的方法。）

三、备课资料

基于数学思考的“猜”才有教学价值

——对《四边形的认识》教学片段的思考与改进*

猜测是新课程理念下一种重要的学习活动，一线教师也经常会用。近日下校随堂听课，在一节《四边形的认识》课中，执教教师便设计了一个“猜”的活动。

练习：请你猜一猜，图中（图 1）遮住的是一个怎样的四边形？

练习安排在例 1“了解四边形的基本特征”、例 2“知道四边形中还有如长方形等特殊的四边形”等新知探究及一些基本练习之后。从呈现在屏幕上的四个备选答案来看，教师是把它作为一道提升练习题来完成的。实际教学中，学生也确实猜出了多种结果：有的说是长方形，有的说是正方形，有的说是一般四边形，还有的说是凹四边形。现场气氛显得颇为热烈。



图 1

练习至此，不由得引起了笔者的思考：此练习对于认识四边形特征

---

* 本文原载于《小学教学研究》，2014 年第 1 期，作者：费岭峰，胡慧良。

微信公众号：电子课本大全

的意义究竟有多大？如果是出于引导学生进一步认识一些特殊四边形（如长方形、正方形、梯形、平行四边形等）的特殊性，这样的猜测活动怎样设计会帮助更大？

我们知道，猜测作为数学学习活动的一种，有着重要的价值。根据观察到的某个图形的部分“猜”整个图形，这既是进一步理解图形概念、认识图形特征的好办法，同时又是一个培养空间观念的有效策略。因为在猜测过程中，猜测者需要有对观察到的部分图形与某个图形整体之间建立起联系的过程，然后才能以图形概念属性为依据作出分析与判断，其间会伴随着猜测者对对象空间形象的期盼，而这样的期盼对形成和巩固图形的概念表象有着重要的价值。

只是，笔者现在所思考的是，课中这个“猜图形”的练习对于本节课进一步认识四边形的特征，或者理解建构特殊四边形的形状是否有效呢？由此笔者想到了“三角形分类”教学中的一个经典练习：猜猜纸片遮住的是什么三角形（如下图）。

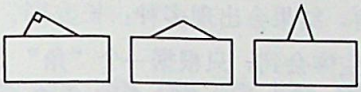


图 2　　图 3　　图 4

以上课中练习似乎与这个练习相似，但深入思考后笔者发现，课中练习中的“猜”与“三角形分类”练习中的“猜”是有着本质区别的。“三角形分类”练习中的“猜”，一般安排在学习了“三角形按角分类”的知识之后，价值在于引导学生从图形关键要素出发进行思考，是一种有价值的数学思考。如对图 2 中三角形的猜测，结果会是两种：一是“直角三角形”，二是“等腰直角三角形”。得出“直角三角形”这个结论是基于直角三角形的本质属性（三角形中有且只有一个直角）而来，这是学生基于概念理解的有根据的推理，是一种逻辑思考。与此相同，第二个图形“钝角三角形”结论的得到，同样有这样的思考过程。对第三个图形的猜测则比较特殊，因为根据看到的一个锐角，无法判定这是个什么三角形。此练习之所以成为“三角形分类”教学中的经典练习，是因为其在引导猜测过程中，学生可以把握三类三角形的本质属性，从本质属性出发展开思考，从而深刻理解三类三角形的关键要素，建构起三类三角形特定的图形表象。这是一种具有丰富数学思考的学习活动，是一种典型的有意义学习。

我们再来看“四边形的认识”中“看到一个直角猜四边形”的练习。从课后与执教老师交流中了解到，设计本练习有两个目的：一是进一步引导学生理解长方形和正方形中有四个直角的特征；二是想让学生体会“看到一个直角是不能确定这是一个怎样的四边形的”。研讨中，我们对于这样的定位提出了质疑：本练习对帮助学生进一步认识长方形、正方形的特征有效吗？本节课中体会“根据一个直角不能判定一个四边形”的形状的认识价值有多大？

数学教学中的“猜测”不应该是一种毫无根据的瞎猜，而是需要基于思考基础上的有根据的推理与判断。从教学实践中的状况来看，学生猜的结果有正方形、长方形、任意四边形、梯形等，看似答案丰富，似乎达到了预设的目标。但仔细分析得到这些结果的思维过程，我们会发现，因为呈现部分图形中的一个直角，并不能影响到猜测对象的范围（即结论包含了所有有一个角是直角的四边形），此时的猜测思维要求太低，数学思考的价值不大，特别是对建构起不同四边形之间的联系基本失去作用。事实上，此处的开放，与“三角形分类”练习中对于

微信公众号：电子课本大全

“看到一个锐角无法推断是一个什么三角形”的价值不同。“三角形分类”练习中第三个图形的判断，其练习目标正是让学生理解和掌握“根据三角形中的一个锐角去判定三角形”，条件是不充分的。这是在引导学生与“根据一个直角判定三角形”和“根据一个钝角判定三角形”进行比较基础上的思维系统化的一步，课堂上正是借助学生猜测、争论活动，帮助其理解三角形“角”的元素对判定三角形的重要性，强化对三类三角形概念的理解。

经过研讨，与执教老师达成了共识。本环节的练习既是一个进一步认识图形特征的练习，更是一个图形表象印刻的重要时机。因此，此时的练习需要迫使学生去内化知识，充分调动思维要素参与数学活动。如果要用“猜”的方式进行练习，则需要对此练习作出一定的调整，可以设计成一个连续“猜”的活动。

第一次“猜”，根据图 1，请学生猜一猜遮住的是一个怎样的四边形。

因为此时只提供了一个直角，结果会出现多种：长方形、正方形、任意四边形（包括凸、凹四边形）、直角梯形等。使学生体会到，只根据一个“角”是无法判定一个四边形的形状的。

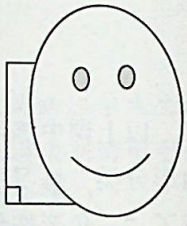


图 5

第二次“猜”，观察材料变成图 5。问：现在你能判断遮住的是一个怎样的四边形吗？

因为此时能够观察的材料有两个直角。一组平行对边，所以结果可能是：长方形、正方形、直角梯形等。引导学生体会根据“角”和“边”的特点，从两个纬度来判定一个四边形的形状，较之前面有了一定的方向了。

第三次“猜”，观察到的部分增加，变为图 6。

此时能够观察到的材料中有两组平行线、三个直角（其实可以判定四个角都是直角），所以结果会有两种可能：长方形、正方形。当然也有观察能力强的学生直接就认定，只有一种可能：正方形。

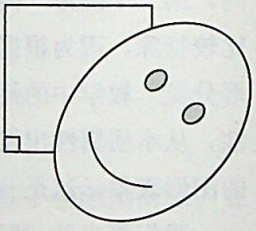


图 6

应该说，本练习设计与原设计比较，使用价值已经有了很大提升，学生的三次猜测，如同经历了一次概念内涵不断增加、外延不断缩小的图形形成过程。很显然，这样的过程既是一个学生空间观念培养的过程，同时也是一个很好的发展学生逻辑思维能力的过程。

当然，我们还可以通过下面的途径，设计成从平行线出发去引导学生猜，可能更符合平行四边形、长方形、正方形的定义。教学过程设计如下：

图中（图 7）遮住部分是一个怎样的四边形？

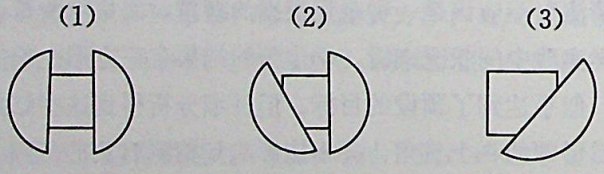


图 7

（1）根据观察到的一组平行线“猜”，结果会有四种可能：梯形、平行四边形、长方形、

微信公众号：电子课本大全

正方形。

（2）根据观察到的一组平行线和一个直角（其实左边两个角都是直角）“猜”，结果会有三种可能：梯形、长方形或正方形。

（3）根据材料中的两组平行线、三个直角（其实可以判定四个角都是直角）“猜”，结果是正方形。当然，观察能力较弱的学生可能需要通过完全呈现材料才能确定是正方形。

《数学课程标准》在“课程目标”里指出，空间与图形的数学思考目标是“丰富对空间和图形的认识，建立初步的空间观念，发展形象思维”。显然，空间观念的培养是“空间与图形”学习的首要目标。而以上练习，在引导学生对各种四边形特征进一步认识的同时，借助了一个从形象上升到抽象、又从抽象转化为直观的“猜测——判断”过程，不仅有对图形特征认识的巩固，同时还关注了学生逻辑思维的培养，其数学思考价值是不言而喻的。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

本单元知识与技能的评价主要围绕以下几个方面展开。

（1）能够正确描述四边形、长方形、正方形的基本特征，了解它们之间的联系与区别。

（2）认识周长的基本概念，掌握规则图形与不规则图形周长的实际含义。

（3）会计算长方形、正方形的周长，并能解决简单的实际问题。

根据本单元的教学内容和教学目标，应该重点考查学生：能否说出长方形的特征，能否给出按要求拼摆长方形的正确范例，能否说出周长的含义，指出规则图形与不规则图形的周长边线，对周长计算方法的理解与灵活运用等。

在数学思考方面，注重学生在学习活动中对图形特征的认识，概念是否清晰；能否有条理地表述长方形、正方形周长以及计算方法，对图形的空间概念是否清晰明确等。

在解决实际问题方面，注重学生是否善于从数学的角度，发现问题、提出问题，并运用不同的方法解决现实问题；是否有与同学合作，动手操作共同解决实际问题的体验；能否根据问题的解决过程，清楚地表达自己的看法并在与同学交流中形成自己的反思意识。

在考查与评价学生的学业水平时，应该结合学生平时的学习状况，课堂上的学习态度、学习的积极性以及平时的学习习惯、作业完成情况等进行综合考查。笔试的时候，所出试题应该结合具体情境，以各知识点和知识间的联系为载体，关注学生的学习过程，注重数学能力的提高，注重基本数学思想的渗透，注重活动经验的积累。考查学生是否充分应用已有的生活经验和数学经验，积极主动地参与到观察、操作、探究、交流等学习活动中去。

（二）评价样例

1. 图形特征。

（1）填空。

①四边形有（　）条边，有（　）个角；长方形有（　）条边，有（　）个（　　）角。

微信公众号：电子课本大全

②在长方形、正方形中，（　　）的四条边都相等，（　　）和（　　）的四个角都是直角。

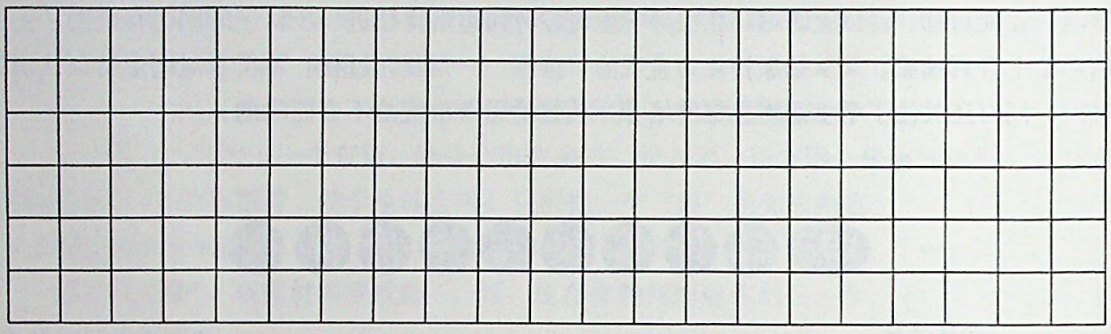
（2）判断。（正确的画“√”，错误的画“×”。）

①四边形有 4 个直角。　　（　　）

②四条边都相等的四边形是正方形。　　（　　）

③长方形和正方形的周长，都是四条边长度的总和。　　（　　）

（3）在下面的方格纸上，分别画出一个长方形、一个正方形。

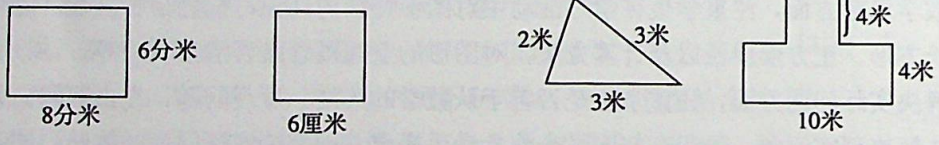


（4）用 16 根同样长的小棒摆出一个长方形，能摆出几种？在下表中填出它们的长和宽。（以小棒根数为单位。）

长有几根小棒					
宽有几根小棒					

2. 周长。

（1）计算下面图形的周长。



（2）填写下面的表格。

	估计	测量
书桌面的周长		
数学书封面的周长		
自己鞋底的周长		

3. 解决问题。

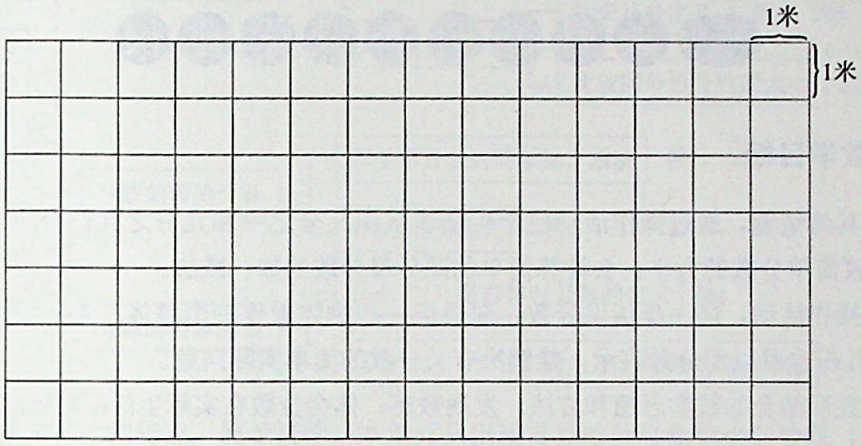
（1）用 90 厘米长的铁丝做一个边长是 14 厘米的正方形后，还剩多少厘米的铁丝？

（2）一块长方形菜地，长 18 米，宽 9 米。这块菜地一面靠墙，其他三面要围上竹篱笆，至少需要竹篱笆多少米？

微信公众号：电子课本大全

（3）一个正方形和一个长方形的周长相等。正方形边长是 10 厘米，长方形的长是 12 厘米，长方形的宽是多少厘米？

（4）学校准备建一个周长是 24 米的花圃。你能在下面的方格纸上设计出不同的花圃吗？



微信公众号：电子课本大全

第八单元　分数的初步认识

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 结合具体情境，通过操作活动使学生初步认识几分之一和几分之几；会读、写简单的分数；能比较简单分数的大小；会计算简单的同分母分数的加、减法。

2. 通过操作活动，进一步认识分数，知道把一些物体看作一个整体平均分成若干份，其中的一份或几份也可以用分数表示，能解决有关分数的简单实际问题。

3. 感悟数形结合的数学思想和方法，发展数感；体会分数在实际生活中的应用和价值。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

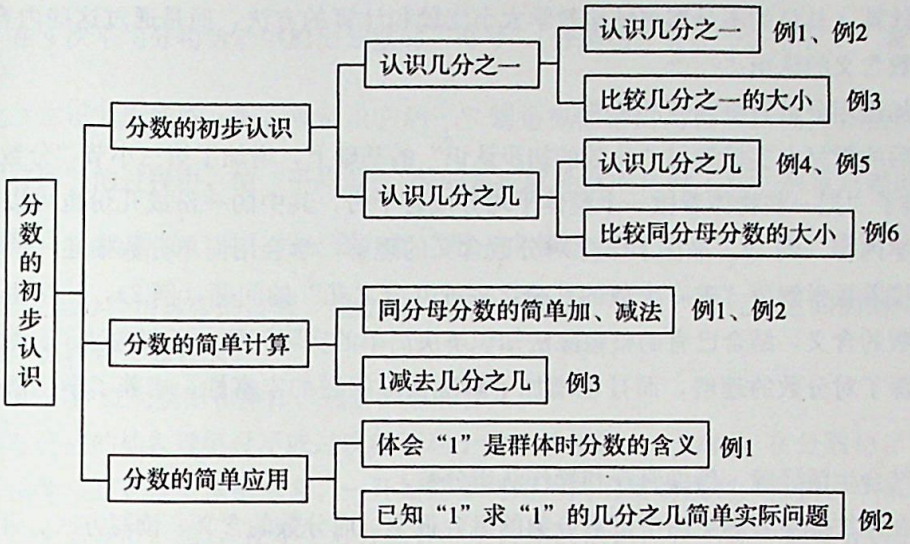
从整数到分数是数概念的一次扩展。无论在意义、读写方法及计算方法上，分数与整数都有很大的差异。相对于整数而言，分数概念较为抽象而且有多种理解方式。分数并非是可以通过计数活动得到的一个数，而是一个代表了两个量关系的相对量，并且可以从部分—整体、测量、比、算子和商等多个角度加以理解。① 从整数到分数，学生的数学学习将要建立一个新的数概念，是对数的认识的一次质的飞跃。学生学习分数的知识具有一定难度。因此，整套教材将分数的教学分为两个阶段，让学生在三年级上学期和五年级下学期分别学习。三年级上册主要是借助操作、直观，从“部分—整体”的角度初步认识分数。安排简单的分数大小比较和计算的目的也是为了帮助学生理解分数的含义。五年级下册则在此基础上使学生从感性认识上升到理性认识，概括出分数的意义，并在表达“部分—整体”的意义的基础上，进一步从测量、比和商等角度认识分数的含义；探索分数的性质及四则运算的方法。另外，分数和小数在日常生活中应用广泛，在三年级小学生的日常生活中也经常会遇到需要用分数或小数进行表达交流并解决实际问题的情况。在这里安排分数的初步认识不仅为三年级下学期学习小数的初步认识作好知识准备，也为学生用数学进行表达交流、解决问题提供了知识和丰富的机会。

本单元教材结合生活实例和具体操作，帮助学生感受和直观认识分数的含义，并通过简单分数的大小比较和计算，帮助学生初步建立分数的概念，为进一步学习分数和小数奠定基础。具体内容安排如下。

---

① 辛自强，张睨：儿童的分数概念理解的结构及其测量，载于《心理研究》，2012 年第 5 期。

微信公众号：电子课本大全



为适应儿童的年龄特点，便于接受，本单元只出现常见的分母比较小的分数（分母一般不超过 10）。在具体编排上分为三小节。第一小节是分数的初步认识，先教学认识几分之一，再认识几分之几，同时结合几分之一和几分之几的认识说明它们的写法和读法并介绍分数各部分的名称。结合几分之一的认识，学习比较分数是 1 的分数的大小；结合几分之几的认识，学习比较同分母分数的大小。分数大小的比较的目的在于帮助学生更好地理解分数的含义。第二小节是分数的简单计算，借助直观操作理解算理、掌握算法，目的也是为加深理解分数的含义。第三小节是分数的简单应用，让学生学习用分数解决一些简单的实际问题。为此，先让学生了解把一些物体看作一个整体平均分成若干份，其中的一份或几份也可以用分数表示，接着通过直观操作与已经掌握的分数含义相结合解决简单的实际问题。

2. 教材编排特点。

本单元教材在编排上有下面几个特点。

（1）合理确定认识分数的起点，逐步加深对分数的认识。

心理学的研究表明：分数概念的抽象性及其理解方式的多样性，是儿童理解分数概念的困难所在。在分数概念的多个含义中，“部分—整体”概念处于基础地位。当把分数理解为表示部分与整体之间分割关系的数时，分数 a/b 表示把一个整体量分成 b 份，选出其中的 a 份。在对整体的分割中，可以产生整体与部分的包含、部分与部分的相等以及分割的份数与每份大小之间的补偿等多个关系。确定整体量、判断等分、认识部分与整体之间的包含与补偿关系是理解分数的“部分—整体”含义的关键。① 因此，教材编排既考虑到分数概念的发展基础，又兼顾学生建构概念的认识特点，在本单元第一次认识分数时，结合生活情境，借助几何直观和操作，从“一个物体作整体”到“多个物体作整体”，循序渐进地加深对分数所表达的“部分—整体”关系的认识。而且所有内容的安排全部围绕这一基本含义展开，无论是比较大小还是简

① 辛自强，张睨：儿童的分数概念理解的结构及其测量，载于《心理研究》，2012 年第 5 期。

微信公众号：电子课本大全

单的分数计算，其目的不是都单纯地教学大小比较和计算的方法，而是通过这些内容的学习，加深对分数含义的认识。

（2）加强用分数解决问题的教学。

修订后的教材在实验教材“分数的初步认识”的基础上，增加了第三小节“分数的简单应用”。安排了“把一些物体看做一个整体平均分成若干份，其中的一份或几份也可以用分数表示”的教学内容（例1），加深了学生对分数含义的理解，学会用简单分数描述一些简单的生活现象；接着教学解决“求一个数的几分之一或几分之几”的问题（例2），让学生利用刚刚掌握的分数的含义，结合已有的整数除法知识解决简单的实际问题。不仅沟通了分数与除法的关系，加深了对分数的理解，而且也增加了解决实际问题的丰富性，培养了学生解决问题的能力。

（3）结合生活经验，借助直观和操作认识分数。

学生在以往的学习和生活中接触分数的机会很少，而分数的含义、读写方法、计算方法等内容与学生熟悉的自然数又有很大差异。因此，教材编排充分考虑学生建立起一个新的概念需要较长过程这一特点，在认识分数、简单的计算和解决问题的过程中，都注重联系学生的生活经验，提供几何直观和操作活动，帮助学生认识、感悟分数的含义，探索解决问题的方法。一方面，注意借助学生的生活经验，紧密结合具体情境认识分数。例如，单元主题图中创设了“秋游户外野餐”的场景，唤起学生经验，激发认知冲突，引出新知，体会分数产生于生活实践。解决问题的教学，也是通过创设生活情境，引导学生关注生活中可以用分数表示的情况，体会分数在生活中的应用。另一方面，注意借助几何直观，提供充分的活动机会帮助学生认识分数。分数概念具有双重性，既有“数的特征”，也有“形的特征”。只有从两个方面认识分数，才能很好地理解并掌握它的本质意义。① 教材借助不同的实物模型（月饼、苹果）、面积模型（长方形、正方形、圆）等，数形结合，帮助学生认识分数形的特征。教材还编排了分一分、折一折、涂一涂等实践活动，让学生在动手、动口、动脑等多种表征的联动中体会分数的含义。

（三）教学建议

1. 注意通过多元表征之间的转换，逐步加深对分数的认识。

儿童通过不同的方式表征同一分数概念的能力，即表征转换能力，代表了学生对分数概念的理解水平。通过多种外在的表征方式，如分割操作、画图、数学符号等之间的转化活动，可以加深学生对分数的认识。在最初接触分数时，先是从“行为”（平均分物体）入手，再通过图形表征认识分数，最后抽象出分数的数学符号。教学时要充分考虑“行为”“图形”“符号”等表征方式的关系，努力做到“有来有回”。帮助学生既能读懂操作过程和图示，会用符号表示；又能根据符号，用操作活动和图示进行解释。例如，认识几分之一，先利用教材创设的具

① 教育部基础教育课程教材专家工作委员会组织编写：义务教育数学课程标准（2011年版）解读，北京师范大学出版社，2012年版。

微信公众号：电子课本大全

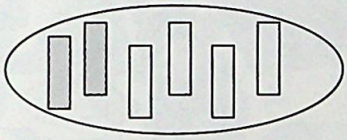
体情境，在4次平均分物活动中给出分数的“符号”，分别用“$\frac{1}{2}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{5}$”表示；然后，进行变化“拿正方形纸折一折，表示出它的$\frac{1}{4}$”则是根据给出的符号回溯操作活动。在“有来”又“有回”的过程中，使“平均分”“分的是谁就是谁的几分之几”两重意思的理解得到深化。教师可适当增加“回”的过程，如“想一个像这样的$\frac{1}{(\quad)}$分数，用图形纸表示出来”。让学生充分经历这样的过程，建立起“行为（图示）”与“符号”之间的对应关系，帮助学生逐步地理解分数含义。

2. 借助多种直观模型和操作，理解分数的含义。

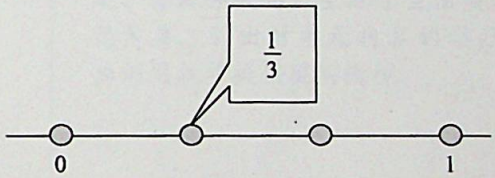
学生对分数的抽象理解过早或过晚都不利于学生的发展。一方面，在分数初步认识阶段，学生的活动要与直观模型紧密结合。一开始需要利用不同的实物模型（月饼、苹果）、面积模型（长方形、正方形、圆），使学生对分数有一个具体的认识，并不急于抽象分数的意义。除实物模型、面积模型外，还可适当采用集合模型、数线模型，① 丰富学生的认识表象，为学生全面理解分数的含义提供多种直观支持，避免思维僵化。



面积模型



集合模型



数线模型

另一方面，要为学生提供动手操作、独立思考与合作交流的素材。数学教学是数学活动的教学，是学生观察、猜测、实验、操作、独立思考与合作交流的过程。教学中要依据教材，为学生提供大量学习的素材，让学生在动手活动中体验、认识分数。如“分一分”“折一折”“涂一涂”“圈一圈”“数一数”等，完成这些动手操作，需要教师提前布置、准备必备的素材。尤其在认识“1”是一些物体如何用分数表示时，因为一些物体组成的整体被平均分以后，每份里的物体都可以用整数表示它的个数，学生对用分数表示“部分－整体”的关系感到不习惯。教学中，要通过剪一剪、涂一涂、摆一摆等多种操作活动，循序渐进体会整体与部分的关系，初步形成认识：与“1”是一个物体是相同的，平均分成几份分母就是几，取其中的几份分子就是几，取几份就有几个1份那么多。

3. 重视主体参与，培养几何直观。

《标准（2011）》在课程目标“数学思考”中首次明确提出“初步形成几何直观”的目标。几何直观是指，借助于见到的（或想象出来的）几何图形的形象关系，对数学的研究对象（空间形式和数量关系）进行直接感知、整体把握的能力。② 虽然学生的几何直观有先天的成分，

① 刘加霞主编：小学数学课堂的有效教学，北京师范大学出版集团，2008年版。

② 孔凡哲、史宁中：关于几何直观的含义与表现形式，载于《课程·教材·教法》，2012年第7期。

微信公众号：电子课本大全

但是高水平的几何直观的养成，却是主要依赖于后天。教师不仅要注意通过示范让学生去感受几何直观的价值，更应该鼓励学生积极利用各种图形去直观分析和解决问题，积累利用图示学习数学的经验，在几何直观的积极尝试中主动地感受几何直观的价值。即让学生作为一个积极参与者，充分经历几何直观的过程，进而真切感受几何直观的价值。① 因此，在教学中要注意让学生经历独立尝试、交流共享、碰撞完善的过程，不仅要为学生提供充分的动手操作的机会，如分一分、拼摆、画示意图等，还要注意鼓励学生用个性化的方式来记录（动笔）和表达（动口）自己的思维过程，在交流的过程中引导学生完善和提炼，培养面对数学问题能用画图来帮助思考的意识和能力。

4. 建议用 8 课时教学。

① 蔡宏圣：几何直观：小学数学教学的视角，载于《课程·教材·教法》，2013 年第 5 期。

微信公众号：电子课本大全

8 分数的初步认识

1. 分数的初步认识



89

编写意图

（1）单元主题图呈现了“秋游户外野餐”的场景，调出学生的生活经验，蕴含下面两点含义。一是，在生活中，有时我们需要与伙伴分享一些物品。在分物品时，一般采取“平均分”的方式。二是，平均分的结果有时能用整数表示，有时不能用整数表示。可以用一种新的数来表示分得的部分与整体的关系。

（2）通过学生熟悉的生活情境，体现分数的产生源于生活实际的需要。引出对单元内容的学习，为例题教学提供现实情境。

教学建议

（1）唤醒学生的生活经验，激发认知冲突。

在让学生感受分数来源于生活中的实际需要的同时，要注意引起学生的认知冲突。在观察主题图之前，可以先带领学生回忆“秋游”情境，说说自己在秋游中看到的、想到的，重点说一说与小伙伴分享物品的经验，如分糖果、矿泉水、蛋糕等。然后呈现本单元主题图，并用语言描述，引导学生“入境”。重点要让学生体会到平均分的结果有时能用整数表示，有时不能用整数表示，激发认知冲突。

（2）引导学生用数学的眼光观察、发现问题。

先让学生自由说说知道了什么，鼓励学生从中发现数学信息并提出数学问题。为了便于观察和发现，在学生整体感受画面情境后，可以把画面聚焦到小情境中，如分蛋糕或分西瓜，引出核心问题：两个小朋友分 1 个，一般我们怎么分？每个小朋友分到了多少呢？进而引出对例题的研究学习。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

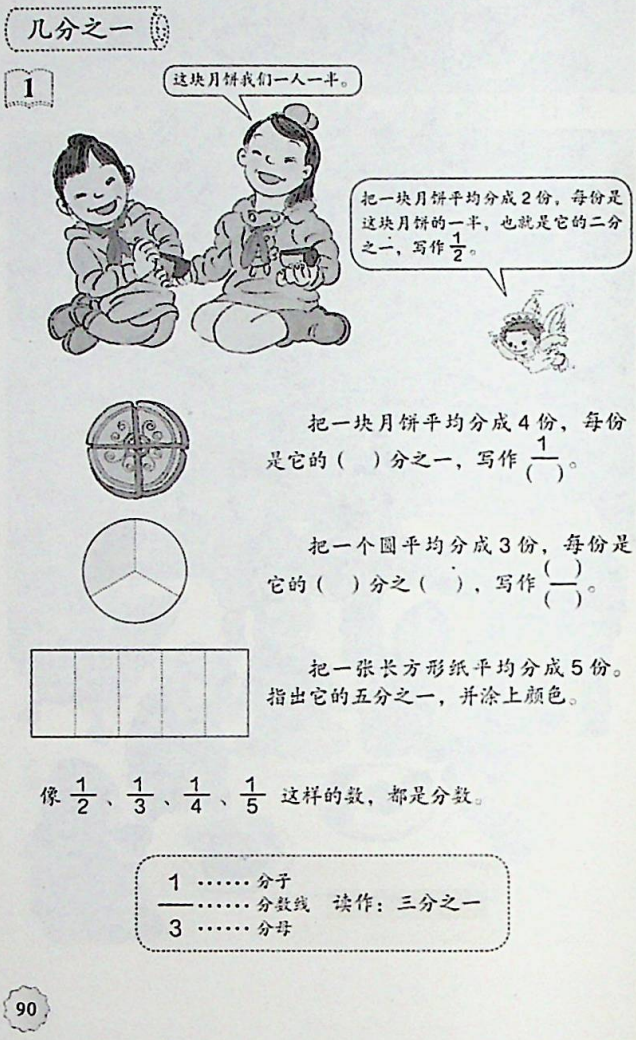
（1）通过两名学生平均分月饼的情境，引出分数的认识。小精灵话中的“平均分”和“它的”是关键词，明确指出了分数概念的基本要素。

（2）把一块月饼平均分成四份，通过类比推理，认识$\frac{1}{4}$。

（3）在实物模型的基础上，借助面积模型——圆和长方形，认识$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{5}$。

（4）通过上述活动积累一定具体认识后，说明“像……这样的数，都是分数”。

（5）以$\frac{1}{3}$为例介绍分数各部分的名称，同时指导如何正确地读、写分数。



教学建议

（1）丰富表象支撑，初步理解分数含义。

引出两个小朋友平均分月饼的问题后，借助学生已有的每人得到“半块”的生活经验，在如何表示“半块”的过程中引出分数，帮助他们理解一人一半就是每人分得这块月饼的$\frac{1}{2}$。随后，可以让学生想一想、说一说、折一折，体会$\frac{1}{2}$不仅可以表示半块月饼，还可以表示许多事物的“一半”，感受数学模型的作用。用学习$\frac{1}{2}$的经验做依托，可根据教材提供的直观图让学生用分数表示，通过画一画、折一折等活动使学生形成正确的表象，体会分数的具体含义。注意强调只有平均分才能得到它的几分之一，体会分的是“谁”就是“谁”的几分之一。

（2）联系具体例子，体会分数含义。

注意联系前面学习的具体例子，使学生明确$\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$都表示把一个物体或图形平均分成几份，有这样的1份。认识分母、分子也要联系上面的例子，使学生弄清把一个物体或图形平均分成了几份，分母就是几，表示这样的1份，分子就是1。

微信公众号：电子课本大全

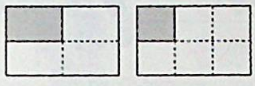
2 拿一张正方形纸折一折，表示出它的 $\frac{1}{4}$ 。



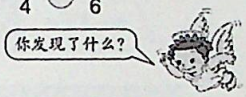
3 比一比。



$\frac{1}{2}$ ○ $\frac{1}{4}$

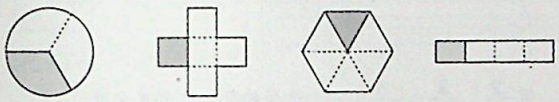


$\frac{1}{4}$ ○ $\frac{1}{6}$



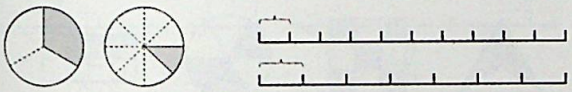
做一做

1.



( ) / ( )　( ) / ( )　( ) / ( )　( ) / ( )

2. 看图写分数，比大小。



( ) / ( ) ○ ( ) / ( )　　( ) / ( ) ○ ( ) / ( )

编写意图

（1）例 2，让学生用实物模型表示给定的分数，通过实际操作进一步体会几分之一的含义。教材呈现了三种基本折法，此外还有其他折法。多样化的折法不是目的，异中求同，揭示分数的本质才是这个活动的目的。

（2）例 3，安排两组对几分之一的分数进行大小比较的活动。第一组借助实物模型，第二组借助面积模型。让学生借助直观直接进行比较，初步感受比较简单分数大小的过程，同时巩固对几分之一的认识。

（3）通过小精灵提问“你发现了什么”，提示教师引导学生发现：分子是 1 的分数，分母越大，表明分的份数多，每一份反而小。

（4）“做一做”第 1 题与例 1、例 2 教学内容对应；第 2 题与例 3 内容对应，第二组是线段直观图，比面积模型更抽象一些，将它们上下排列便于观察比较。

教学建议

（1）例 2 可以先让学生根据自己的想法表示 $\frac{1}{4}$，采用小组合作的方式，说说是怎样得到正方形纸的 $\frac{1}{4}$ 的。汇报交流时注意强调“平均分”和“每份”，分“谁”就是“谁”的四分之一。根据教学时间和学生理解情况，可以增加一个环节“想一个像这样的几分之一的分数，用图形纸表示出来”。反馈时，可以将表示同样分数的图形纸贴成列，在上边板书分数同时指导读、写含义。

（2）指导学生比较分数大小的过程，可以分为以下三步：用分数表示图中部分与整体的关系→比较两个部分的大小→比较分数大小。帮助学生巩固分数含义，在比较分数大小时能够联想到图形的大小，建立直观模型与分数表征的对应关系。也可以让学生实际折纸再比一比，要强调平均分的两张纸的大小要相同，使学生发现分的份数多，每一份反而小。

（3）“做一做”第 2 题的线段图稍抽象，可以先让学生用分数表示，再通过数一数验证是否正确，最后再借助图示比较大小。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

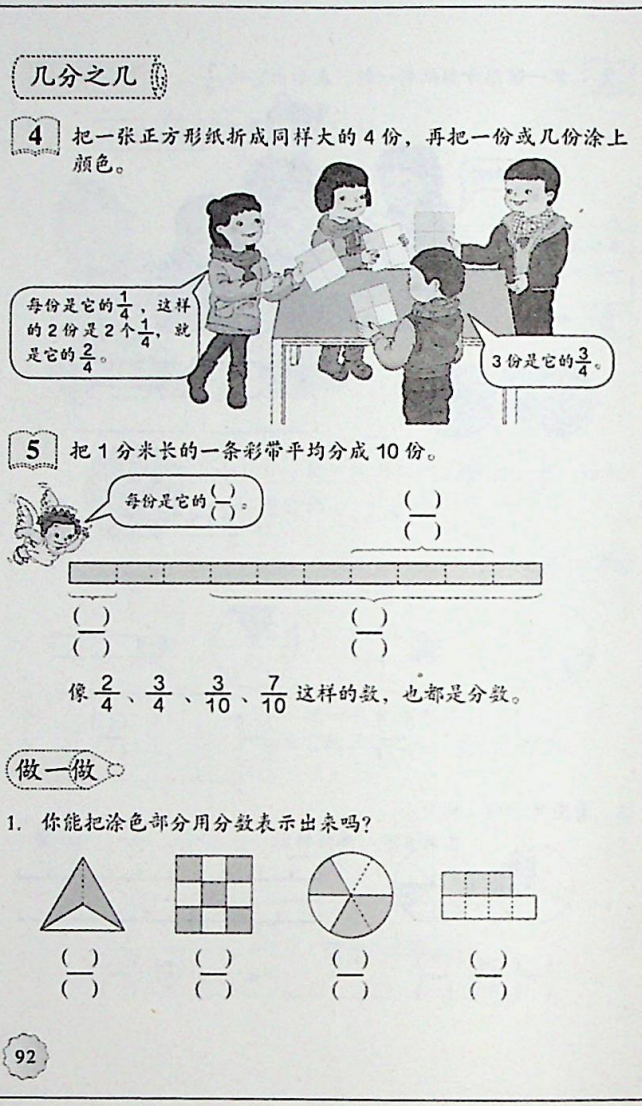
（1）例 4，在直观认识几分之一的基础上，通过折纸活动认识四分之几。

（2）通过把相同大小的正方形平均分成 4 份，在巩固旧知 $\frac{1}{4}$ 的基础上说明：这样的几份就是四分之几，并着重指出四分之几就是几个 $\frac{1}{4}$，加强了四分之几和 $\frac{1}{4}$ 的联系。

（3）例 5，通过把 1 分米长的彩带平均分成 10 份，说明十分之几的含义。一方面，进一步理解几分之几的含义；另一方面，为以后学习小数作准备。

（4）结合上面的例子，说明“像……这样的数，也都是分数”，完善学生对分数的认识。

（5）“做一做”，巩固对几分之几的认识。



教学建议

（1）鼓励学生在操作活动中用分数表达。

教学例 4 时，在明确了“一份或几份”的要求后，让学生独立尝试、合作研讨、借鉴前面学习的经验表达几分之几。注意引导学生与四分之一建立联系，理解：四分之几是由几个四分之一组成的，四分之几与四分之一所不同的只是取的份数不同。

（2）继续指导读写，加深对分母、分子的认识。

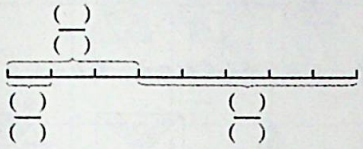
学生在认识几分之一时初步掌握了分数各部分名称和读写法，在认识几分之几过程中，应继续指导，引导学生体会：把一个物体或图形平均分成几份，分母就是几，表示这样的几份，分子就是几。

（3）适当拓展，为学习小数奠定基础。

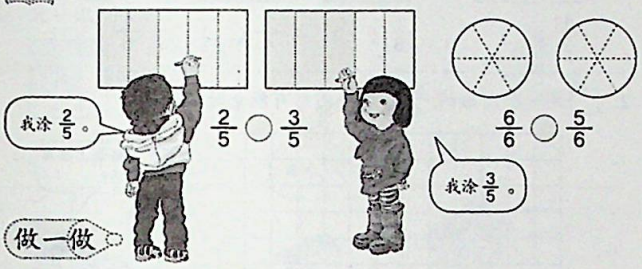
教学例 5 时，可先让学生画出长 1 分米的线段，再把线段平均分成 10 份，尝试自己提出用分数表示的问题。在汇报交流中引导学生在每份是十分之一的基础上，类推出十分之几就是几个十分之一，深化对分数含义的理解，渗透分数单位。根据学生接受能力和理解情况，可提问“如果把这条彩带平均分成 100 份，每份是它的多少？2 份呢？5 份呢？你还想到了什么？”拓展学生的知识。

微信公众号：电子课本大全

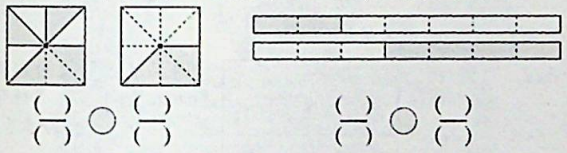
2. 看图写出分数。



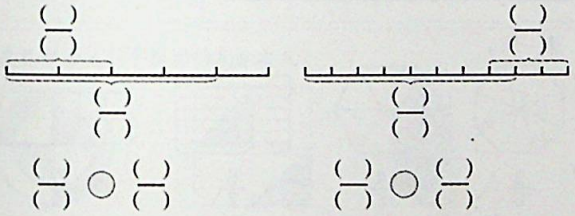
6 涂一涂，比一比。



1. 写出涂色部分所表示的分数，再比较每组分数的大小。



2. 看图写出分数，再比较每组分数的大小。



编写意图

（1）“做一做”第 2 题，巩固对分数的认识和读写法。

（2）例 6，给出两组同分母分数，在涂一涂、比一比活动中，感悟比较的方法，加深对几分之几的认识。第一组，已经涂出了结果，降低了难度，有助于学生直观比较。第二组，需要根据分数涂色，再比较大小。

（3）配合例 6 的“做一做”，目的是进一步巩固几分之几的含义，体会比较的方法。第 1 题使用面积模型，并沿用例题的涂色呈现方式，比较直观。第 2 题是将线段平均分，略抽象。第一幅图选取的两条线段起点相同，便于直接判断；第二幅图选取的两条线段起点不同，但长度差异较大，比较容易判断。

教学建议

（1）关注经历和体验，启发多角度思考。

在比较几分之一时，学生积累了借助直观模型进行比较的经验，随着对简单分数的逐步熟悉，在例 6 教学时，可以先给出第一组分数，再提供平均分成 5 份的 2 张长方形纸让学生涂一涂，借助直观说明比较的结果。也可以联系分数的含义提问$\frac{2}{5}$是几个$\frac{1}{5}$，$\frac{3}{5}$是几个$\frac{1}{5}$，2 个比 3 个大还是小，得出比较结果。第二组分数出示后，鼓励学生小组合作研讨，说明比较的结果。学生可以借助直观比较，也可以联系分数含义（6 个$\frac{1}{6}$比 5 个$\frac{1}{6}$大）或整体与部分的比较（平均分成 6 份，左边都取走比右边只取其中的 5 份要多）来说明结果。注意有意识地让学生初步体会：当一个分数的分子与分母相同时，取的份数与分的份数同样多，就是 1，为后面学习“1 减几分之几”作准备。

（2）适时、适度指导体会比较方法。

根据学生思维水平和认知情况，在例题与“做一做”完成后，可结合具体例子指导学生体会：分母相同的分数，平均分的份数相同，分子越大，表示取的份数越多，这个分数也就越大。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）练习二十共安排了8道题，每题均配有直观图，巩固学生对分数含义的理解，帮助学生在直观模型支撑下完成对分数认识的内化、应用。

（2）第1题，检查对分数含义的理解，强化分数含义中的“平均分”。

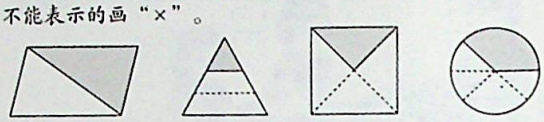
（3）第2题，给出一个图形的$\frac{1}{4}$的形状，让学生在想象、建构原图形的过程中，加深对分数含义的理解，同时为理解多个物体作为一个整体时分数的含义作准备。

（4）第3题，通过比较各栏目占黑板报的几分之一，提供变式练习，深化对几分之一的认识。

（5）第4题，通过涂色活动，进一步巩固几分之几的含义。

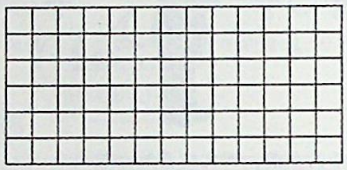
练 习 二 十

1. 下面的分数能表示各图中的涂色部分吗？能表示的画“✓”，不能表示的画“×”。

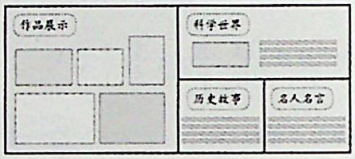


$\frac{1}{2}$（ ）　$\frac{1}{3}$（ ）　$\frac{1}{4}$（ ）　$\frac{1}{5}$（ ）

2. □是一个图形的$\frac{1}{4}$。这个图形可能是什么形状？

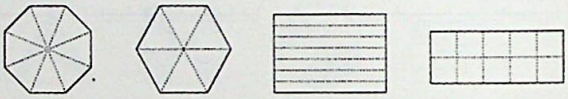


3. 下面是三（1）班黑板报的布局。



“作品展示”大约占黑板报的几分之一？“科学世界”呢？哪一部分大？

4. 涂一涂。



$\frac{3}{8}$　$\frac{4}{6}$　$\frac{5}{7}$　$\frac{7}{10}$

94

教学建议

（1）读懂题意，找准思考的切入点。

学生在学习分数概念的过程中，经历了大量由“形”想“数”的活动，但由“数”想“形”的活动不仅需要在理解概念的基础上进行建构，而且十分开放，需要加强指导。第2题可采用“读一读”“画一画”“说一说”的方法，鼓励学生先独立分析题意，再和同伴分享收获。交流中，要关注学生是否找到了解决问题的突破口“一个图形的$\frac{1}{4}$”，使学生明确其含义，即“把一个图形平均分成4份，每份（或其中的1份）是□，而且无论如何组合，4个□都要连接成一个整体，不能断开”。

（2）明确平均分的对象，完善对分数的认识。

第3题中各栏目的大小不同，直观看上去黑板报不是平均分，学生容易出现疑问。要帮助学生明确“比较的都是各栏目占黑板报的几分之一，都要将整个黑板报平均分”。“作品展示”部分是黑板报两份中的一份，学生可独立解决。可以添加辅助线帮助学生理解“科学世界”是黑板报四份中的一份。教学中可通过课件，借助部分、整体的闪烁或涂色帮助学生理解。

微信公众号：电子课本大全

5. 用分数表示下面各图的涂色部分和没有涂色部分。

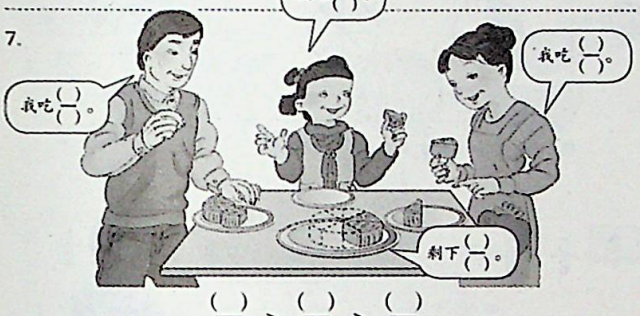
涂色部分				
没有涂色部分				

6. 比一比。



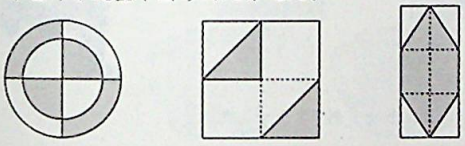
$\frac{5}{9}$ ○ $\frac{4}{9}$　　$\frac{1}{5}$ ○ $\frac{1}{2}$

7.



( )/( ) > ( )/( ) > ( )/( )

8* 涂色部分是整个图形的几分之几？



编写意图

（1）第5题，用表格呈现四种不同的图形，涂色部分和没有涂色部分都要用分数表示，渗透了“1”的组成，为后面学习分数的简单计算作准备。

（2）第7题是综合型题目。在一家三口分月饼的情境中，要求学生对照每人分得的份数写出相应的分数，并比较其中三个分数的大小，培养学生综合运用知识的能力。

（3）第8题是星号题，供学有余力的学生选做。各图形不易直接看出平均分成了几份，且阴影部分分散出现，组合起来比较复杂，需要通过平移、旋转、对称等变换重新组合。这样的练习可以培养学生灵活解决问题的能力。

教学建议

（1）鼓励学生独立完成，合作交流，关注学生的理解和表达。

第5～7题可以让学生独立完成，汇报时，应有意识地引导学生说一说思考的过程“你是怎么看出来的？”“这样写你是怎样想的？”……聚焦学生的思维，巩固对分数的认识。

（2）调动学生的积极性，关注思考方法。

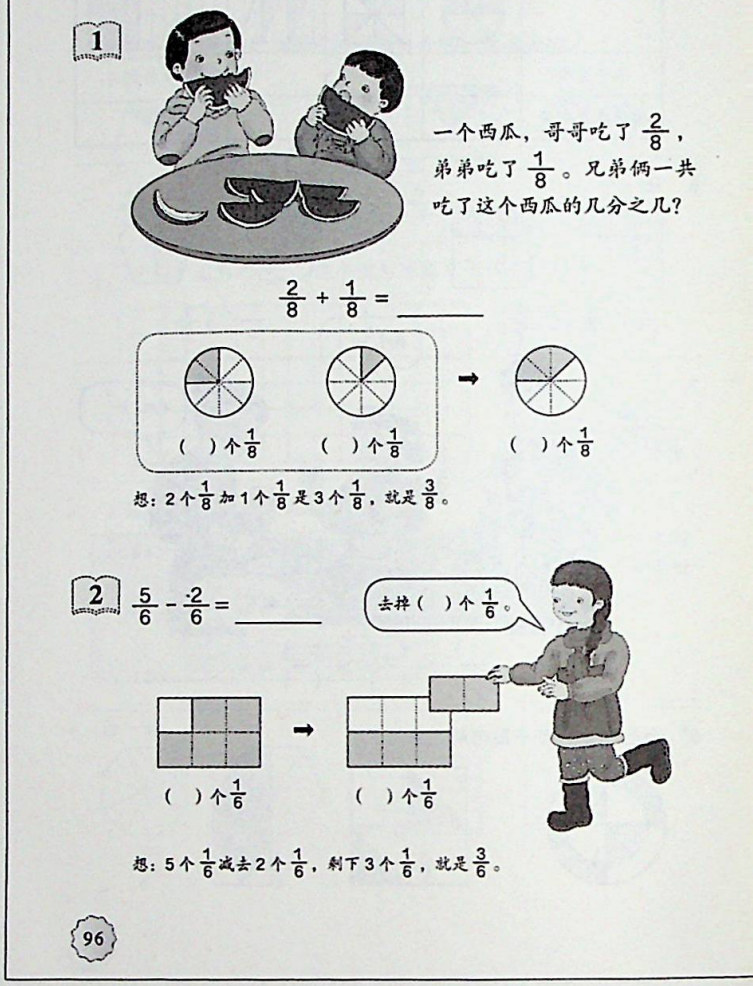
学生愿意接受有挑战性的任务，在教学第8题时，教师要有意识地放慢“脚步”，留给学生思考的空间。可以启发学生“这些都不是平均分的，能不能用分数表示呢”。学生借鉴第3题和第7题经验，能够解决第二、第三幅图。对第一幅图，可启发学生“移一移，变换一下，会不会就平均分了呢？”渗透转化的思想，通过移、拼将不整齐的涂色部分转化为整齐的，问题就可解决。要及时总结：同一幅图，可以用不同的分数表示，看来观察的角度不同，会有不同的结果。移一移，变换一下也是解决问题的好方法。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 1，教学同分母分数的加法。在解决实际问题中引出算式，通过直观演示，帮助学生理解算理和算法，进一步加深对分数含义的理解。首先，根据现实情境，列出分数加法算式。其次，借助直观模型，结合分数的含义，说明分数加法的算理和计算方法。

（2）例 2，教学同分母分数的减法。直接出示同分母分数的减法算式，通过动作直观说明计算的道理，便于学生掌握算法。在直观模型的支撑下，体会去掉几个$\frac{1}{6}$就能得到结果，明确从 5 个$\frac{1}{6}$里去掉 2 个$\frac{1}{6}$得到 3 个$\frac{1}{6}$，就是$\frac{3}{6}$。



教学建议

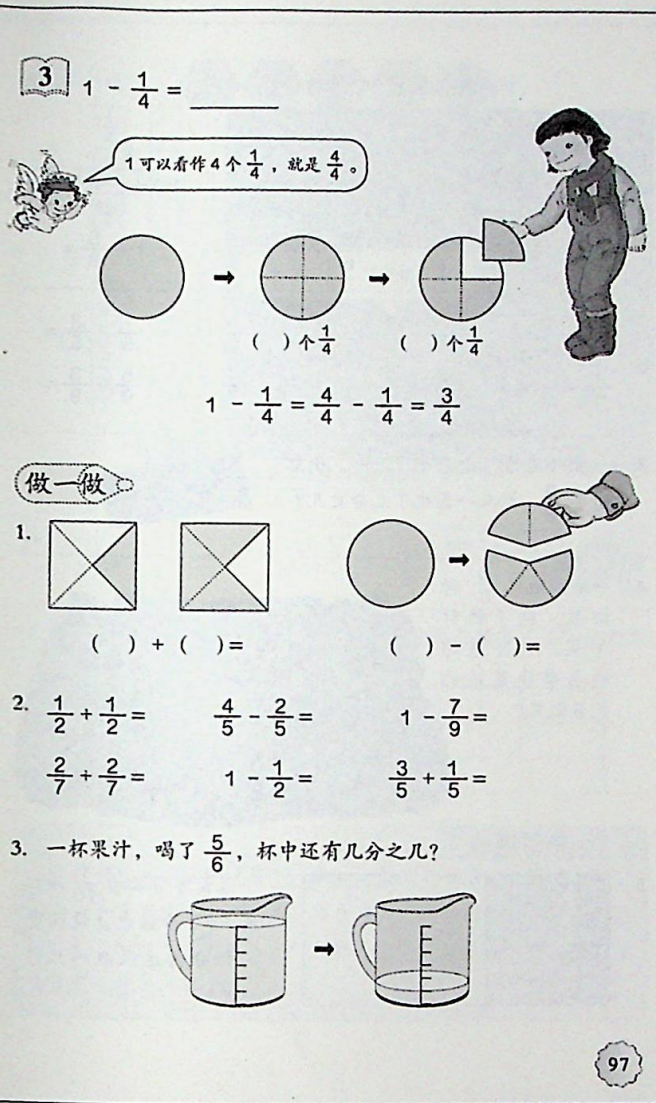
（1）借助几何直观，通过分数的含义，让学生理解算理，体会算法。

教学例 1 时，提出问题后可让学生自己列出算式。虽然是第一次学习分数加法，但借助具体情境学生很容易将整数加法的意义迁移过来列出分数加法算式。在此基础上，可先让学生自己试一试怎样计算出结果。受整数加法的影响，学生计算中容易出现“分子加减分子”同时“分母加分母”的现象，为了突破这一难点，应借助直观图，帮助学生从分数的含义上理解加、减法的算理。教学例 2 时，可鼓励学生用自己的方法表达想法，之后教师再展示动态过程，指导学生说明算理。也可为学生提供图形纸，让学生利用图形纸涂一涂、剪一剪，说明算理。

（2）补充练习，降低教学难度。

为帮助学生更好理解算理，可以设计一些填空练习，如$\frac{3}{4}$里有（　　）个$\frac{1}{4}$等。可增加“和是 1 的同分母分数加法”的题目，使学生初步知道，当分子与分母相同时，表示取的份数与分的份数同样多，就是 1。不仅为教学例 3 作准备，同时让学生体会分数和整数的联系。

微信公众号：电子课本大全



编写意图

（1）例3，教学“1减几分之几”。直接出示算式后，小精灵提示思考方法：通过平均分，可以把1改写成分子与分母相同的分数。借助直观图、提示语及小女孩的动作等，再次形象直观地展示算理，便于学生理解。

（2）“做一做”第1题和第2题，都是巩固分数加、减法计算的练习。第1题配有图示，以便学生借助图来思考；第2题，不再配图，让学生根据分数的含义进行思考与计算。

（3）第3题，通过呈现生活中的实际问题，让学生感受用分数计算可以解决简单的实际问题，培养解决问题的能力和应用意识。文字表述与实物图同时呈现，在直观支撑下解决“1减几分之几”实际问题。

教学建议

（1）发挥学生主体作用，体会算理。

在第一小节“分数的初步认识”例6的基础上，学生能够理解“1”可以改写成分子与分母相同的分数。因此，出示减法算式后，应鼓励学生用自己的方法表达算理和算法，并通过合作探究的方式分享计算的思考过程。学生借助直观图、分数含义、“份”等来说理都是可以的，教师应在重点之处加以指导，培养学生数学语言表达能力和逻辑推理能力。例如，在教学例3时，重点是使学生明确“1可以看作4个$\frac{1}{4}$，即$\frac{4}{4}$”；教学“做一做”第3题时，应引导学生明确：一杯果汁是“1”，能够把“1”改写成分子与分母相同的分数是解题的关键，即要把这杯果汁看成$\frac{6}{6}$杯。

（2）综合观察，体会理、法。

可以带着学生回忆分数加、减法计算过程，引导学生观察板书中的分数加、减法算式，体会分母相同，平均分的份数就相同，只要将分子合并（去掉）就可以了，初步体会只有分母相同的分数才能直接相加、减。

微信公众号：电子课本大全

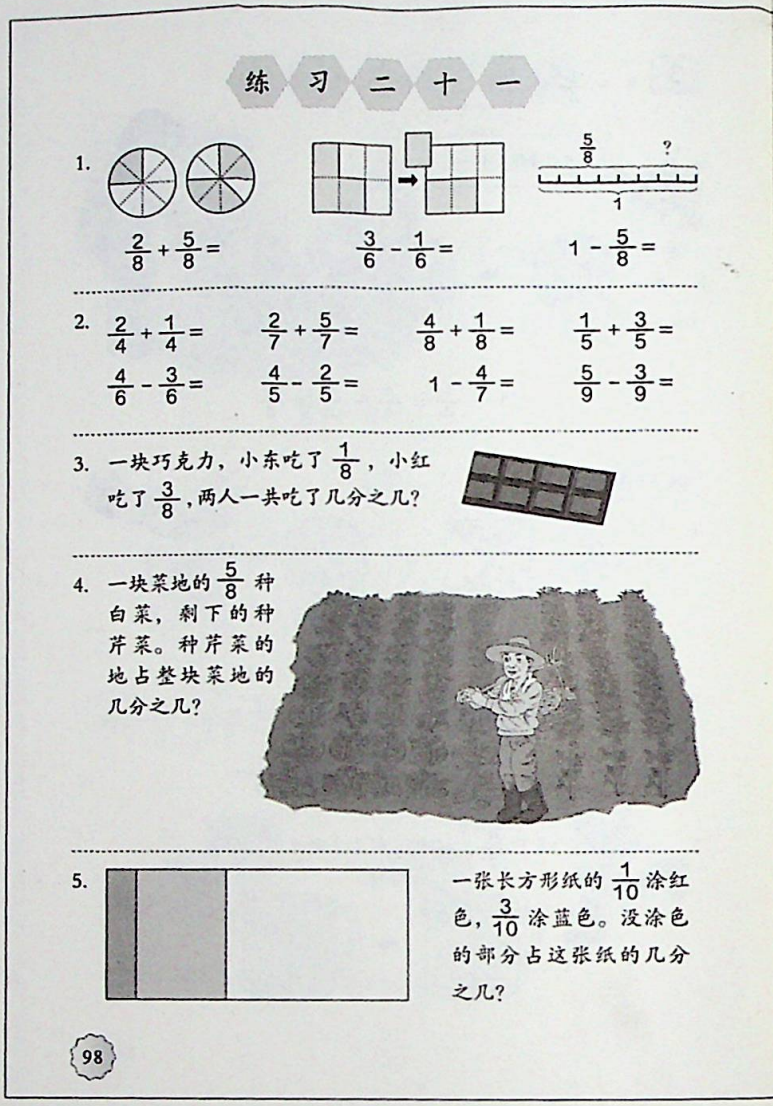
编写意图

（1）练习二十一共安排了 9 道题，一方面巩固简单分数加、减法的算理和算法，应用所学知识解决一些简单的实际问题；另一方面深化对分数含义的理解，发展学生的数学思维。

（2）第 1 题和第 2 题，巩固分数计算的知识。其中第 1 题配有图示，以帮助学生思考。

（3）第 3 题和第 4 题是需要用分数加、减法解决的实际问题。培养学生解决问题的能力，进一步体会数学的应用价值。

（4）第 5 题，需要两步计算的分数加、减法问题，图文结合有助于学生理解题目的意思。



教学建议

（1）鼓励用不同的方式表达思考过程。

第 1～3 题比较基础，可以让学生独立完成。指导时重点让学生说明自己是怎样想的。培养学生的表达能力。学生可以借助直观图、从分数含义或平均分的角度表达。第 3 题在解答后还可以进一步让学生提出数学问题，如“小红比小东多吃了几分之几？”等，培养学生发现问题和提出问题的能力。

（2）借助画图的方式，正确理解信息与问题。

解答第 4 题的关键在于读懂题意，弄清楚条件和问题。例如，“一块菜地”“剩下的种芹菜”“种芹菜的地占整块菜地的几分之几”是什么意思。可以指导学生将文字中的信息用图表示出来，借助直观理解信息与信息之间、信息与问题之间的关系；列出相应的算式后，再说说算式各部分的意思，建立问题情境与图、式的对应关系。

第 5 题的关键在于理解“一张长方形纸”是“1”，要把它平均分成 10 份。可结合图进行分析，使学生明确：这张长方形纸被分成了三部分，红色的、蓝色的和没涂色的。帮助学生理解数量之间的关系后，再列式解答。学生可能会有多种解决问题的方法，应注意在汇报交流中，让学生体会解题策略的多样性。

微信公众号：电子课本大全

6. 填一填。

$\frac{3}{8}$ + $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{5}{8}$ = □

1 − $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{6}{9}$ = □

7. 工人师傅给一个礼堂铺地砖。



8.* $\frac{(\ )}{5}+\frac{(\ )}{5}=\frac{4}{5}$　$\frac{(\ )}{9}-\frac{(\ )}{9}=\frac{1}{9}$



9.* 拿一张长方形的纸对折、再对折……观察并填写下表。你能发现什么规律？

对折次数	1	2	3	4
平均分成的份数				
每份是这张纸的几分之一				

◎ 你知道吗？◎

分数在我国很早就有了。最初分数的表示法跟现在不一样，例如，$\frac{3}{4}$ 表示成 $\frac{|||}{||||}$。后来，印度出现了和我国相似的分数表示法，$\frac{3}{4}$ 表示成 $\frac{3}{4}$。再往后，阿拉伯人发明了分数线，分数的表示法就成为现在这样了。

编写意图

（1）第 7 题，给出一个生活情境，要求学生自主提出数学问题并解决，培养学生的问题意识及解决问题的能力。

（2）第 8 题和第 9 题是星号题，供学有余力的学生选做。第 8 题，是开放题，在加深学生对分数含义及加、减法的理解的同时，培养学生的有序思维。第 9 题，通过操作活动，巩固对分数含义的理解，培养学生的实践、观察能力。

（3）“你知道吗?”安排了关于分数的数学史知识，用以拓展学生的知识面，感受数学文化，增加学习的趣味性。

教学建议

（1）鼓励学生独立完成，再交流分享解决问题的经验。

第 6～8 题，可采用先让学生独立完成，再交流分享的方式进行。在全班分享第 8 题的解题方法时，关注学生的思维过程，指导学生按照一定的顺序考虑问题（从小到大或从大到小一组一组地考虑）。

（2）让学生在动手操作中建立对折、平均分的份数与几分之一的对应关系，通过体验观察发现规律。

在教学第 9 题时，应为学生提供长方形纸，引导学生读懂要求后，鼓励学生动手尝试，在操作、思考、记录的过程中将操作的结果与用分数表示对应起来。学生汇报时要注意对两方面内容进行指导，一是述说表格的填写内容，进一步巩固分数的含义；二是重点说说是怎样发现规律的，让学生将思维活动用语言外化，培养学生用数学语言描述数学事实的能力，促进学生思维的发展。

（3）结合“备课资料”，适当扩充关于分数历史的知识，渗透数学文化，让学生感受数学的趣味性和应用性，促进学生对数学的喜爱。

微信公众号：电子课本大全

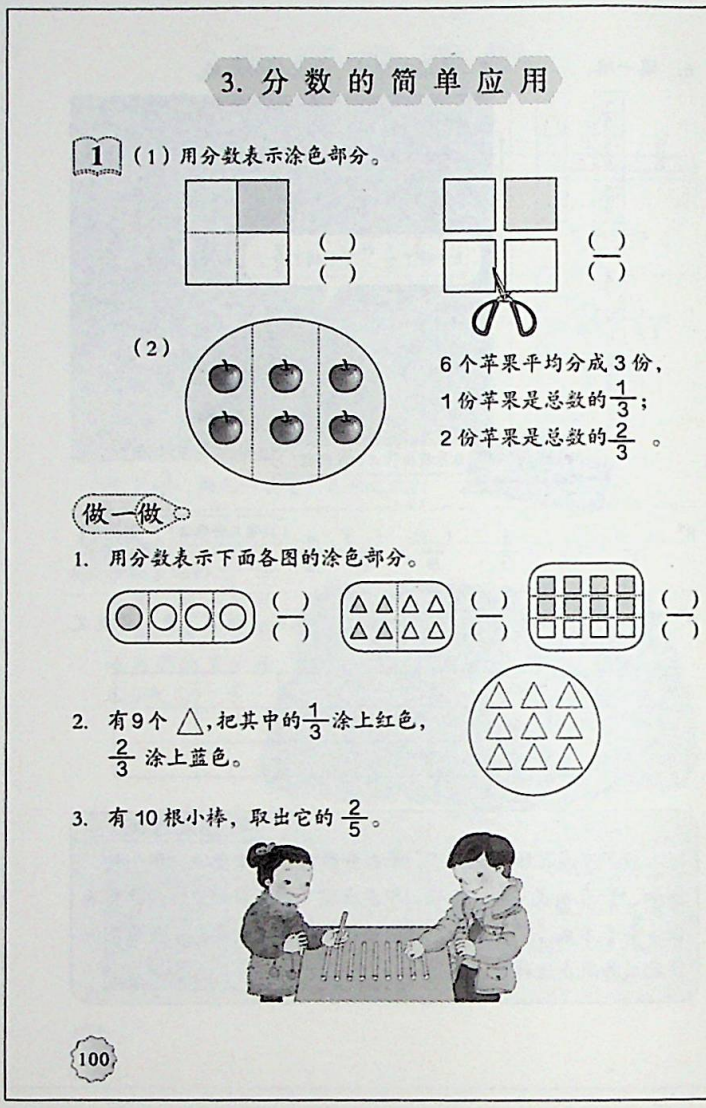
编写意图

（1）增加“分数的简单应用”小节，目的是结合具体的情境，让学生进一步认识分数。学习用简单的分数描述一些简单的生活现象，解决简单的实际问题，初步了解分数在实际生活中的应用。

（2）例1，教学由多个同一事物组成的集合作为单位“1”，集合中部分元素与整个集合的关系也可以用分数来表示。

（3）例1的第（1）题，调用学生学习几分之一的经验，通过剪一剪的活动，实现了“1”由一个物体到一组物体的自然过渡。第（2）题，选取学生熟悉的实物模型（苹果），先让学生感受“把一些物体平均分了以后，这样的一份或几份，也可以用分数来表示”。再指导学生借助分数的含义，理解“部分”与“整体”的关系。

（4）“做一做”安排了涂色、取小棒等活动，借助图形和操作，加深对分数的理解。



3. 分数的简单应用

1 （1）用分数表示涂色部分。

（ ）/（ ）　（ ）/（ ）

（2）

6个苹果平均分成3份，1份苹果是总数的$\frac{1}{3}$；2份苹果是总数的$\frac{2}{3}$。

做一做

1. 用分数表示下面各图的涂色部分。

（ ）/（ ）　（ ）/（ ）　（ ）/（ ）

2. 有9个△，把其中的$\frac{1}{3}$涂上红色，$\frac{2}{3}$涂上蓝色。

3. 有10根小棒，取出它的$\frac{2}{5}$。

100

教学建议

（1）在活动中，体会“部分”与“整体”的关系。

教学中，要通过剪一剪、涂一涂、摆一摆等多种操作活动，循序渐进让学生体会“1”是一些物体时如何用分数表示整体与部分关系，初步形成认识：与“1”是一个物体是相同的，平均分成几份分母就是几，取其中的几份分子就是几，取几份就有几个1份那么多。

（2）加强活动前的准备和指导。

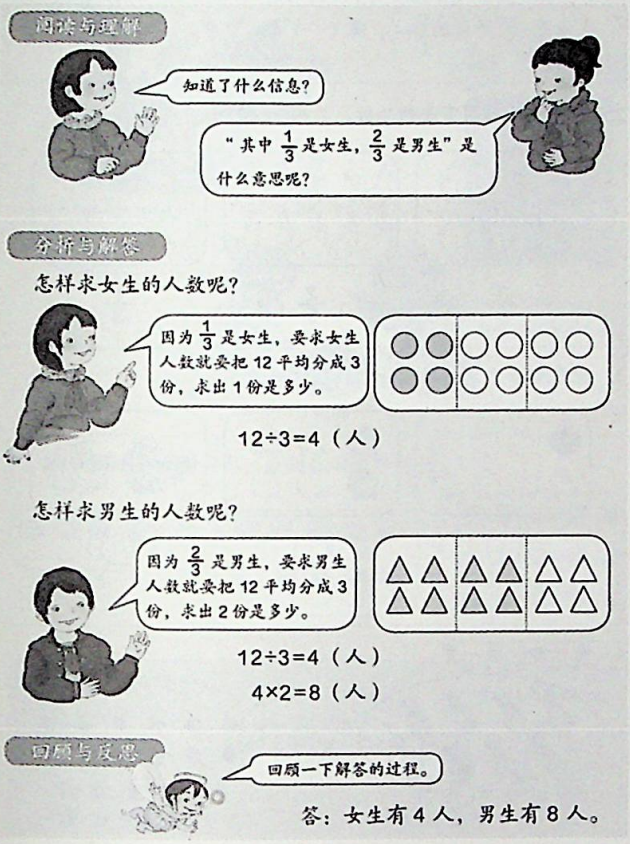
“做一做”的操作活动需要在理解分数含义的基础上进行。在活动中，应引导学生思考“分的对象是什么”“平均分为几份”及“取出几份”，体会分数的“部分－整体”含义中的三个关键要素。

（3）用数学语言描述动作过程和结果。

通过语言描述可以将思维过程外显，加深对分数含义的理解。例如，“做一做”第3题，让学生学会表述“取出10根小棒的$\frac{2}{5}$，就是把10根小棒平均分成5份，取出其中的2份。每份是2根，2份是4根。”

微信公众号：电子课本大全

2 有12名学生，其中$\frac{1}{3}$是女生，$\frac{2}{3}$是男生。男女生各有多少人？



编写意图

（1）例2，教学求一个数的几分之几的实际问题，既能让学生学习解决生活中类似的实际问题，又可加深对分数含义的理解。

（2）“阅读与理解”环节，通过右面女生的话提示，理解题目中两个分数的含义是正确解决问题的前提。

（3）“分析与解答”环节，给出了借助直观图进行分析，并结合分数的含义，应用整数除法计算解决问题的方法。

（4）通过小精灵的话提示，教学过程中要有意识地培养学生回顾与反思的习惯。

教学建议

（1）紧密联系分数的含义，让学生自主探索解决问题的方法。

在创设现实情境后，应引导学生联系分数的意义，通过自己的实际操作和观察，用学具分一分、拿一拿，理解情境中的数量关系，探求解决问题的方法。理解求一个数的几分之几，可以用已经掌握的整数除法和乘法的知识来解决。

（2）图形、语言、算式三种表征结合，理解解决问题的方法。

在“阅读与理解”环节，重视读懂信息，引导学生用图形表征，体会两个含有分数的信息的意思。鼓励学生用图形（圆、三角形……）代表12名学生，将对题目的理解外显出来，深化对分数含义的认识。在“分析与解答”时，提出“怎样求女（男）生人数，结合图把你的想法说一说”“能用算式表示出你的方法吗”“（指算式）这个式子，告诉我们什么”等问题，让学生在图形、语言与算式表征不断转化的过程中，掌握解决这类问题的方法。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）练习二十二共安排了9道题，第1～3题与例1内容对应，巩固对分数的含义认识；第4～7题与例2内容对应，通过解决实际问题，体会分数的应用；第8、9题是综合应用题，拓展学生的认识。

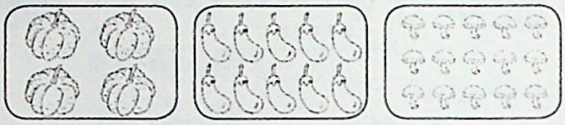
（2）第1～3题，通过“涂一涂”“分一分”等活动，巩固将多个物体作为一个整体时分数的含义。第1题，由于脱离了直观比较抽象，如果学生有困难，可以让学生用圆片实际分一分。第3题是开放题，渗透分数的基本性质。

（3）第4题，是应用分数的含义解决问题。提供直观图，便于学生在操作的基础上，形成解题思路。

练 习 二 十 二

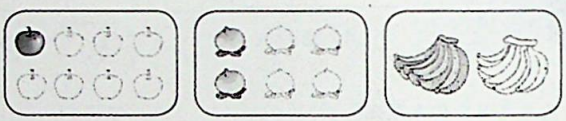
1. 把8个○平均分成4份，1份是○总数的$\frac{(\ )}{(\ )}$，有（ ）个；2份是○总数的$\frac{(\ )}{(\ )}$，有（ ）个。

2. 涂色表示各图下面的分数。



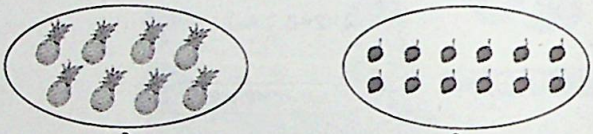
$\frac{3}{4}$　　$\frac{2}{5}$　　$\frac{1}{3}$

3. 涂色部分占总数的几分之几？说一说。



$\frac{(\ )}{(\ )}$　　$\frac{(\ )}{(\ )}$　　$\frac{(\ )}{(\ )}$

4. 分一分，算一算。



这些菠萝的$\frac{3}{4}$是（ ）个。　　这些草莓的$\frac{2}{3}$是（ ）个。

102

教学建议

（1）借助直观，巩固并加深对分数含义的理解。

本页的4道题目或配有直观图、或可进行操作，可放手让学生独立完成后，再在小组里交流分享。全班交流时，也可借助课件来说明。在应用、巩固中培养学生合作、分享的意识。

（2）指导学生用语言表述，展示思维的过程。

在交流过程中，要注意指导学生用数学语言描述思考过程，将内隐的思维外化，在巩固分数含义的同时提升学生思维的逻辑性。注意在表达时要说清分数的“部分—整体”含义中的三个关键要素“分的对象”“等分为几份”及“取出几份”。

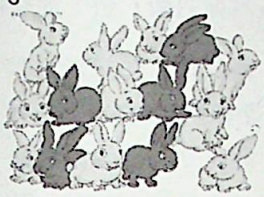
（3）适当拓展，为学习小数奠定基础。

三年级下册初步认识小数时，需要借助常见的量，把低级单位换成高级单位，并用十分之几的分数表示。在此处，可以增加与具体量结合的题目。如“几厘米是1分米的几分之几”“几角是1元的几分之几”等，为学习小数作些孕伏。

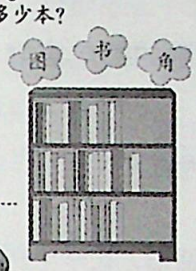
微信公众号：电子课本大全

5. 一堆小棒有18根。拿出这堆小棒的$\frac{1}{3}$，拿出了（　）根。

6. 学校饲养组养了15只兔子。其中$\frac{1}{3}$是黑兔，黑兔有多少只？



7. 图书角有45本图书。其中$\frac{2}{5}$是故事书，故事书有多少本？



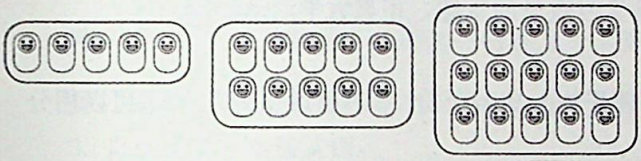
8.



谁吃得多？

15条

9. 在每幅图里涂上颜色，分别表示出它的$\frac{3}{5}$。



本单元结束了，你想说些什么？

成长小档案

★★★★
★★★★

半个月饼可以说成$\frac{1}{2}$个月饼，真有意思！

我会用不同的折法表示一张长方形纸的$\frac{1}{4}$。



编写意图

（1）第5～9题，情境各异，但都是解决求一些物体的几分之几是多少的实际问题。

（2）第8题，解决问题的方法比较多样，可以应用分数的含义计算出每只猫吃鱼的条数再比较多少，也可以直接比较分数的大小判断谁吃的多。

（3）第9题，借助操作和直观图进一步巩固分数的含义。涂完色后，通过直观比较，使学生认识到：虽然每次涂出的部分都是$\frac{3}{5}$，但由于“1”的数量不同，$\frac{3}{5}$对应部分的数量也不同。

教学建议

（1）注意交流解决问题的方法，让学生体会策略的多样性和各种方法的优劣。

第5～7题，比较基础，鼓励学生独立思考，合作交流，分享经验。可提问“这个问题什么意思？该怎样解决？请你画一画、写一写，把你的想法表达出来，再与同伴分享。”

第8题，在学生独立解决后，组织汇报交流解决问题的方法。在交流中注意引导学生感受，同一个问题从不同角度思考，可能有不同的解决方法。也可以进一步提出问题“多几条”，引导学生发现，用直接比较分数大小的方法无法回答这个问题，必须计算出每只猫吃鱼的条数才能解决问题。

（2）在比较中思考，提升认识。

完成第9题后，根据学生的接受能力和理解能力，可以提问“涂出的都是$\frac{3}{5}$，怎么数量不一样啊”。指导学生在具体图形支撑下比较、感受：虽然都是平均分成5份，但分的总数不同，分得的一份就不同，3份的数量就不同。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：分数的简单应用

教学设计：邢颖。

教学内容：教科书第100页例1及相关内容。

教学目标：

1. 通过说一说、分一分、画一画等数学活动，让学生经历“整体”由“1个”到“多个”的过程，知道把一些物体看作一个整体平均分成若干份，其中的一份或几份也可以用分数表示。

2. 借助解决具体问题的活动，使学生能运用分数的相关知识，描述一些生活现象；发展抽象概括和类比推理能力，发展学生的数感。

3. 让学生在具体情境中探究分数，体验学习数学的乐趣，积累数学活动经验。

教学准备：课件、苹果图、椭圆图。

教学重点：知道把一些物体看作一个整体平均分成若干份，其中的一份或几份也可以用分数表示。

教学难点：从份数的角度理解“部分”与“整体”的关系。

教学过程：

（一）复习引入

课件出示第100页例1（1）左侧的内容。

师：你能用分数表示涂色部分吗？

师：（教师用手势指分数）这个$\frac{1}{4}$表示什么意思？

预设：把一个正方形平均分成4份，每份就是它的$\frac{1}{4}$。

师：这样的2份呢？

预设：这样的2份是2个$\frac{1}{4}$，也就是它的$\frac{2}{4}$。

师：$\frac{1}{4}$，$\frac{2}{4}$都是分数，你对分数还有哪些了解？

预设：分子、分母、分数线、平均分。（板书。）

（二）探究新知

1. 初步感受整体由“1个”变成“多个”。

课件出示第100页例1（1）右侧的内容，动态演示剪的过程。

师：你看到了什么？

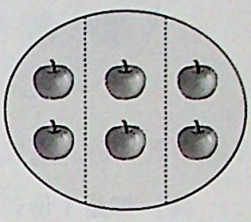
微信公众号：电子课本大全

预设：把一个大正方形平均分成了 4 个小正方形。

师：涂色的部分是其中的几份？这样的一份还能用分数表示吗？

讲解：我们也可以把 4 个小正方形看成一个整体（课件演示，在 4 个小正方形外画圈），平均分成 4 份（课件演示，平均分），每份是这 4 个小正方形的$\frac{1}{4}$。每份是几个小正方形？

师：这样的 2 份是这 4 个小正方形的几分之几呢？3 份呢？



2. 从份数角度理解部分与整体的关系。

课件出示第 100 页例 1（2）的内容，动态演示平均分的过程。

师：你看到了什么？

预设：把 6 个苹果平均分成 3 份。

师：（课件闪动其中的一份）1 份是苹果总数的几分之几呢？你能说说这个$\frac{1}{3}$表示的意思吗？

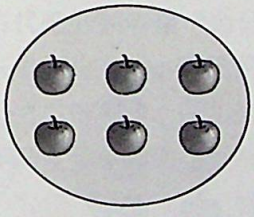
预设：把 6 个苹果平均分成 3 份，1 份是苹果总数的$\frac{1}{3}$。

师：1 份是苹果总数的$\frac{1}{3}$，那这一份有几个苹果啊？谁能完整地说一说？

师：2 份是苹果总数的几分之几呢？有几个苹果？3 份呢？

3. 自主探索，加深认识。

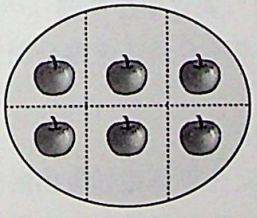
出示学具（苹果图）。



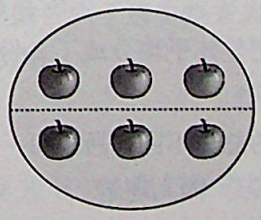
（1）提出要求：还是这 6 个苹果，请你也试着平均分一分、画一画，想一想可以用哪个分数表示其中的 1 份或几份。

（2）学生独立思考，自主探索。

预设 1：



预设 2：



监控：学生正确用分数表示其中的 1 份或几份。

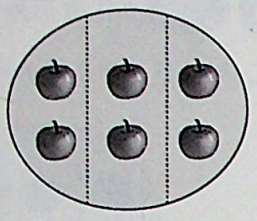
追问：每份有几个苹果？

（3）汇报交流。

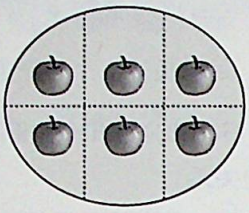
微信公众号：电子课本大全

（4）对比提升。

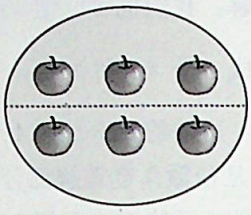
出示课件，动态闪动其中的一份。



$\frac{1}{3}$



$\frac{1}{6}$



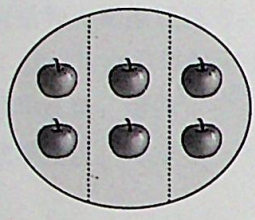
$\frac{1}{2}$

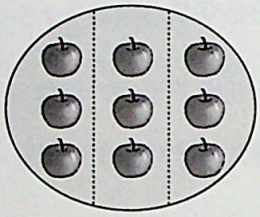
师：都是 1 份，为什么用不同的分数表示啊？

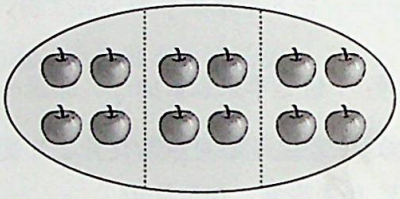
预设：平均分的份数不一样。（结合图，具体说明。）

4. 比较辨析，提升认识。

出示课件。

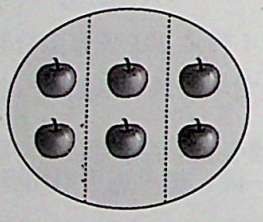




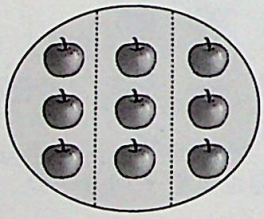


师：你能用分数表示其中的 1 份吗？

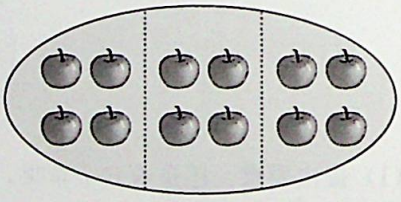
出示课件。



$\frac{1}{3}$



$\frac{1}{3}$



$\frac{1}{3}$

师：哪儿相同？怎么都能用$\frac{1}{3}$表示啊？

预设：都是把整体平均分成了 3 份，取其中的 1 份。

师：哪儿不同？

预设：苹果的总数不同，所以每一份的数量也不同。

（三）巩固练习，深入理解

1. 教科书第 100 页“做一做”第 1 题。

要求：学生独立完成后，集体交流。

监控：将整体平均分成了几份？涂色部分是其中的几份？

微信公众号：电子课本大全

2. 教科书第 100 页“做一做”第 2 题。

要求：学生独立完成后，集体交流。

监控：将 9 个△平均分成了几份？每 1 份有几个△？2 份呢？

3. 教科书第 100 页“做一做”第 3 题。

要求：请你先摆出 10 根小棒，再取出它的$\frac{2}{5}$。

监控：将 10 根小棒平均分成了几份？取出 2 份是几根？

（四）课堂小结

师：通过本节课的学习，我们知道了把一些物体看成一个整体，平均分成几份，其中的 1 份或几份也可以用分数表示。生活中经常会用到分数，下节课我们继续研究。

三、备课资料

关于分数的一些历史资料*

早在人类文化发展的初期，由于度量和均分的实际需要，就引入并使用分数。在许多民族的古代文献中，都有关于分数的记载。分数的产生虽然很早，但是还没有找到一些记载，从而可以了解分数起源的历史。从各民族使用的语言来看，可以设想分数最早是被看成整体或一个单位的一部分。“分数”，拉丁文是 fractio，来自 frangere，是打破、断裂的意思；汉语中的“分”也是分开、部分的意思，我国古代把分数叫做“命分”。

人类认识分数，也经历了一个漫长的历史过程。开始只使用具体的分数，如一半、一半的一半等。后来，逐渐出现三分之一、三分之二等分数。最初的分数是某种度量单位的一定部分的名称，后来才逐渐分化出来，表示各种不同度量单位的一定部分。例如，埃及有一种面积单位，它的四分之一叫做“洛马那雅”，用符号“×”表示，后来“洛马那雅”就成为各种量的一部分的总称，而“×”开始表示分数$\frac{1}{4}$。

各民族曾有各不相同的分数制度。

在巴比伦，从泥板（这些泥板中有一部分制作于公元前 2000 年，而大部分制作于公元前 600 年～公元 300 年）的文书中发现，古巴比伦人按照整数的六十进位制来表示分数。他们还编制了用六十进位的分数来表示分子是 1 的分数的表。例如：

$$\frac{1}{54}=\frac{1}{60}+\frac{6}{60^2}+\frac{40}{60^3}。$$

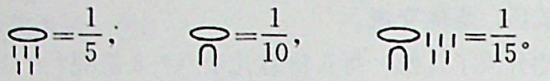
在埃及，从挖掘出来的撰写于公元前 1700 年的纸草文书中，我们知道埃及人用  表示一个分数，在僧侣文中把卵形改成一个点，这卵形或点通常记在整数上，表示它是个分数。

---

* 此部分内容选自《基础数学——小学教师之友系列》，人民教育出版社，2013 年版，第 86～89 页。

微信公众号：电子课本大全

例如：

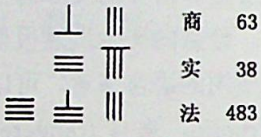


有少数几个分数用特殊记号表示。如表示$\frac{1}{2}$，表示$\frac{2}{3}$，×表示$\frac{1}{4}$等。除这几个特殊分数外，所有分数都表示成几个分子是1的分数的和。例如把$\frac{2}{5}$写成$\frac{1}{3}+\frac{1}{15}$，加法记号是没有的，但从上、下文中可以看出加的意思。

约二千年前，古希腊人已经开始用分子和分母表示分数，不过他们把分母写在上边，分子写在下边，分子和分母中间没有横线。当然仍用字母表示数。

我国古代用算筹来计算，很早就有了一套完整的分数算法。前246年～前207年，我国制订的颛顼历以$365\frac{1}{4}$天为一年，一年有$12\frac{7}{19}$月，要计算每个月的天数就需用到分数除法，可见当时分数运算已相当熟练。我国最早的一部数学著作《周髀算经》中就记载了这些复杂的分数计算。

我国古代表示分数的方法是在筹算除法的基础上产生的。筹算除法把被除数（实）列在中间，除数（法）列在下面，而把商列在上面，除到最后，中间的实可能还有余数，于是列成：



相当于带分数$63\frac{38}{483}$。《孙子算经》（约3世纪）里说："凡除之法……除得在上方……实有余者，以法命之，以法为母，实余为子。"这种排法和现在一样，分子在上，分母在下，只是带分数的整数部分排在最上面。

我国古代另一部数学著作《九章算术》里面，已经有完整的分数四则运算的法则。

《九章算术》把分数加法叫作"合分"，法则是"母互乘子，并以为实，母相乘为法，实如法而一"。即

$$\frac{b}{a}+\frac{d}{c}=\frac{bc+ad}{ac}。$$

这里的"实"是被除数，也就是分子，"法"是除数，也就是分母；"实如法而一"，是把假分数化为带分数的运算方法。例如，分数$\frac{a}{b}$，若$a>b$，则从a中取出和b相等的数（实如法）就得到整数1。如果$a-b$仍大于b，可重复这个步骤。如果是同分母分数相加，则有法则"其母同者，直相从之"。即

$$\frac{b}{a}+\frac{c}{a}=\frac{b+c}{a}。$$

《九章算术》把分数减法叫作"减分"，法则是"母互乘子，以少减多，余为实，母相乘为法，实如法而一"。即

微信公众号：电子课本大全

$$\frac{b}{a}-\frac{d}{c}=\frac{bc-ad}{ac}。$$

《九章算术》把分数乘法叫做“乘分”，法则是“母相乘为法，子相乘为实，实如法而一”。即

$$\frac{b}{a}\times\frac{d}{c}=\frac{bd}{ac}。$$

《九章算术》把分数除法叫做“经分”，法则是“法分母乘实（为实），实分母乘法（为法），实如法而一”。即

$$\frac{b}{a}\div\frac{d}{c}=\frac{bc}{ad}。$$

这些法则和我们现在所用的一样，只是加减时没有明确要求用最小公分母。

《九章算术》中还记载有约分、课分（比较分数的大小）和平分（求分数的平均数）的法则，与现代算法也基本一致。

《九章算术》是世界上系统叙述分数的最早的一部著作。像这样系统的叙述，印度在6世纪以后才出现。7世纪中期，印度的数学著作（见于巴哈沙利残简）中把分数$\frac{2}{7}$记作$\begin{matrix}2\\7\end{matrix}$，$1\frac{1}{3}$记作$\begin{matrix}1\\1\\3\end{matrix}$。12世纪，在婆什迦罗（Bhāskara）的《丽罗娃提》中，把$3+\frac{1}{5}+\frac{1}{3}$记作$\begin{array}{|ccc|}\hline 3 & 1 & 1\\ 1 & 5 & 3\\ \hline\end{array}$，通分以后变成$\begin{array}{|ccc|}\hline 45 & 3 & 5\\ 15 & 15 & 15\\ \hline\end{array}$。9世纪，摩诃毗罗（Mahāvira）提出了分数除法法则：把除数颠倒相乘。

印度的分数运算后来传到阿拉伯。直到13世纪初才从阿拉伯传入欧洲的意大利。当时欧洲很少用分数，即使用到分数，也是照罗马人那样，用分数的名称，而不用特定的记号。至15世纪才流传各国，逐渐形成现代分数的算法。例如，计算$\frac{2}{3}+\frac{3}{4}$时，写成

$$\begin{matrix}8 & 9\\ \hline 2 & 3\\ \hline 3 & 4\\ \hline 12\end{matrix}$$，得$\frac{17}{12}$。

欧洲计算分数除法，开始丢掉了印度和阿拉伯的把除数颠倒相乘的方法，而是把被除数和除数都化成同分母的分数，然后求分子的商。到16世纪中，才有人把除数的分子、分母颠倒再与被除数相乘，直到17世纪才普遍采用这种算法。

关于分数线，根据目前发现的记载，最早出现在中亚细亚阿尔·哈萨（Al-Hassâr）的著作（约1175年）中，按照他的写法：

$\begin{matrix}3 & 3 & 2\\ \hline 5 & 8 & 9\end{matrix}$ 表示 $\cfrac{3+\cfrac{3}{5}}{2+\cfrac{8}{9}}$。

微信公众号：电子课本大全

几乎就在同时，意大利的数学家斐波那契（Leonardo Fibonacci）的《算盘书》中将 $12\frac{1}{2}$ x 写成“radices $\frac{1}{2}12$”（这是沿用阿拉伯文的书写习惯，从右到左，整数部分写在分数部分的右边）。这在欧洲是最早出现的分数线。

分数线出现以后，并没有被大家所采用。到 14 世纪中叶还有用 $3\overline{\lceil 5}$ 来表示 $\frac{3}{5}$ 的。直到 18 世纪末叶，开始用 a/b 来表示 $\frac{a}{b}$。

如何认识分数*

虽然可以把分数看成除法运算的一种表示，但分数本身是数而不是运算。人们通常称形如 a/b 的数为分数，称其中的 a 为分子、b 为分母，在一般情况下，要求分子和分母都是正整数。古希腊学者对分数进行了深入的研究，他们最初认为：现实世界中的所有数量关系都能写成分数的形式，也就是说，现实世界中所有的数都能够用整数表示。后来，他们发现 $\sqrt{2}$ 不能写成分数的形式，于是把能写成分数形式的数称为有理数，把不能用分数表示的数称为无理数。

分数的本质在于真分数，即分数的分子小于分母。这样的分数有两个现实背景：一个是表达整体与等分的关系，一个是表达两个数量之间整数的比例关系。我们把后者称为整比例关系。

1. 整体与等分关系。

问题的关键是对整体的等分：把整体看作 1。比如，把一个月饼等分为 5 份，其中的 1 份是 1/5，2 份是 2/5。应当注意到的是，通过等分得到分数单位：前面所述的 1/5 就是分数单位，而 2/5 表示的是两个分数单位：$2/5=2\times1/5=1/5+1/5$。

两个分数分母相同，意味着这两个分数的分数单位相同。这种情况，容易比较两个分数的大小：$2/5>1/5$；也容易得到两个分数的加减法运算：$1/5+2/5=3/5$。这个运算表示的是：1 个分数单位加上 2 个分数单位等于 3 个分数单位。

两个分数分母不同，意味着这两个分数的分数单位不同。因此，必须对两个分数的原有分数单位进一步等分，使得两个分数能够在相同的分数单位上进行大小比较以及加减法运算。比如，要比较 1/5 和 1/2 的大小，就必须对分了 5 份的月饼的每份再二等分，得到的新单位是原来整体的 1/10，即 $1/5\times1/2=1/10$；对分了 2 份的月饼的每份再五等分，得到的新单位也是原来整体的 1/10，即 $1/2\times1/5=1/10$。这样，对于 1/5，原来分数单位与新单位的关系是 $1/5=2/10$；对于 1/2，原来分数单位与新单位的关系是 $1/2=5/10$。这样就可以比较两个分数的大小：因为 $5/10>2/10$，所以 $1/2>1/5$。也可以进行两个分数的加减法运算：$1/5+1/2=2/10+5/10=7/10$。

---

* 此部分内容选自《基本概念与运算法则——小学数学教学中的核心问题》，史宁中主编，高等教育出版社，2013 年版，第 13～16 页。

微信公众号：电子课本大全

进一步，由于分数单位从 1/5 转化为新的分数单位 1/10，那么，原来单位的 2 份就等价于新单位的 4 份：2/5＝2×1/5＝2×2/10＝4/10。正是这个原因，才有通常所说的分数的性质：分数的分子和分母同时扩大或者缩小相同倍数，分数大小不变。利用这个性质，就可以得到一般的不同分母分数的加法运算法则和减法运算法则：

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{ad}{bd}+\frac{cb}{db}=\frac{ad+cb}{db};\ \frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{ad}{bd}-\frac{cb}{db}=\frac{ad-cb}{db}。$$

2. 整比例关系。

分数还可以表示两个事物量之间的整数比，或者说，以一个事物的量为基准对另一个事物的量进行整数倍的度量。比如，在一些小学数学教科书中有这样的例题：

小红家有鹅 4 只，是鸭子数量的 1/3，问有几只鸭子。

其中的 1/3 说的就是比例：1 只鹅对应于 3 只鸭子，2 只鹅对应于 6 只鸭子，如此类推，4 只鹅就对应于 4×3＝12 只鸭子。

解这个问题的关键是解释 1/3 的含义。显然，这里的 1/3 是一个比例关系，而不是整体与等分关系。可以看到，解释 1/3 是一个破题的过程，也就是，解释这道题的含义的过程。事实上，有许多问题只要破题清楚，就可以自然而然地得到解题的思路。因此，在小学数学的教学过程中，许多应用问题必须重视破题这个环节。

对于上面的问题，更一般性的数学表达是这样的：如果用 x 表示鸭子的数量，得到鹅与鸭子数量的比例关系 4∶x＝1∶3。借助这个比例关系，可以通过两种运算方法得到所求结果，一种方法是上面所说的乘法，一种方法是教科书所希望的除法：鸭子数量＝4÷1/3＝4×3＝12。因此，这个例子也说明：除法是乘法的逆运算。

通过上面所讨论的分数表达的两种数量关系还可以知道，分数是一种无量纲（或称量纲一）的数。也就是说，无论是一块小月饼还是一个大蛋糕，如果分 5 份的话，那么每一份都是 1/5，与整体本身的大小无关；无论是 4 只鹅还是 400 只鹅，与鸭子数量的比例都是 1∶3，这个比例与数量的多少无关。正因为如此，现实生活中一些看来无法比较的事情用分数就可以进行比较了，这就是通常所用的百分数。比如，一个大国与一个小国的 GDP（国内生产总值）是不能进行比较的，但这两个国家 GDP 的增长率是可以进行比较的，通常用百分数来表示这种增长率：

增长率＝[(今年 GDP－去年 GDP)/去年 GDP]×100%。

四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

本单元学习内容有以下几个要点：能结合具体情境与直观操作初步理解分数的含义（“1”是 1 个物体或多个物体），能认、读、写简单的分数；结合具体操作，感受比较分数大小的过程，能比较简单分数的大小；会进行同分母分数（分母小于 10）的加、减运算，并能应用分

微信公众号：电子课本大全

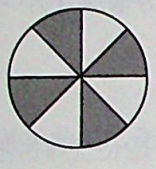
数解决一些简单的实际问题。

开展评价时，要注意对学生学习过程的评价，可以结合一些直观题目，用“填一填”“涂一涂”“圈一圈”“分一分”等方式进行考查，还可以让学生根据具体情境解决问题，表述思考的过程。

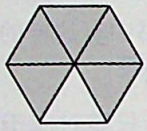
（二）评价样例

下面提供部分评价样例，仅供参考。

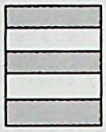
1. 用分数表示下面各图的涂色部分。



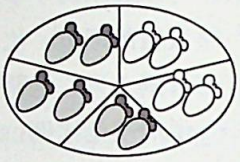
$\frac{(\quad)}{(\quad)}$



$\frac{(\quad)}{(\quad)}$



$\frac{(\quad)}{(\quad)}$



$\frac{(\quad)}{(\quad)}$

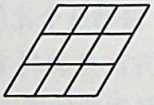
2. 涂色表示下面的分数。



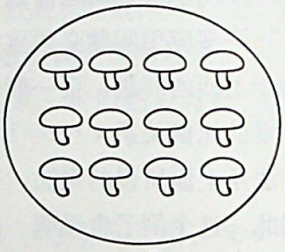
$\frac{1}{4}$



$\frac{3}{8}$



$\frac{4}{9}$



$\frac{2}{3}$

3. 在○里填上“>”或“<”。

$\frac{4}{7}\bigcirc\frac{2}{7}$　　$\frac{1}{4}\bigcirc\frac{1}{3}$　　$\frac{3}{5}\bigcirc\frac{4}{5}$　　$\frac{1}{6}\bigcirc\frac{1}{9}$

4. 计算。

$\frac{1}{4}+\frac{2}{4}=$　　$\frac{6}{8}-\frac{4}{8}=$　　$\frac{3}{10}+\frac{7}{10}=$　　$1-\frac{2}{5}=$

5. 彤彤有 20 块糖，拿出其中$\frac{2}{5}$送给乐乐，送给乐乐多少块？请你画一画、写一写，表示出自己的想法。

微信公众号：电子课本大全

第九单元　数学广角——集合

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 让学生经历解决问题的过程，了解简单的集合知识，初步感受它的意义。

2. 使学生学会借助维恩（Venn）图，运用集合的思想方法来解决较简单的实际问题，从而感受到数学与生活之间的相互联系。

3. 培养学生合作学习的意识和学习的兴趣。

（二）内容安排及其特点

1. 教学内容和作用。

根据整套教材的编写思路，除了在各领域教学内容中渗透基本的数学思想和方法外，还专门安排“数学广角”单元来介绍一些重要的数学思想方法，使学生学习运用这些数学思想方法解决一些简单的实际问题或数学问题。本单元主要结合生活实例，让学生初步体会集合这种数学思想方法。

集合是现代数学的基本语言，可以简洁、准确地表达数学内容。集合思想是数学中最基本的思想，甚至可以说集合理论是数学的基础。学生从一年级学习数学时，就开始接触集合的思想方法了。例如，学习数数时，利用维恩图表示集合的方法，把 1 面国旗、2 个单杠、3 个石凳分别用封闭的曲线圈起来表示，直观、形象地表示出数学概念；在比较多少时，通过两组数量相等的实物建立一一对应理解“同样多”的概念，初步体会了集合元素之间建立的一一对应。又如，学生在前面的学习过程中已经对集合理论的基础——分类的思想和方法非常熟悉了。而且，在今后的学习中经常要用维恩图表示概念之间的关系，如按角的类型对三角形分类后三种三角形之间的关系、各种四边形之间的关系等。因此，本套教材在三年级上册安排了教学集合思想的单元，介绍维恩图表示集合及交集、并集的方法，让学生体会集合的概念及集合的交集、并集，学习用集合的思想方法思考和解决简单的实际问题，为今后的学习奠定基础。

本单元安排了一个例题，借助学生熟悉的素材——计算参加跳绳和踢毽比赛的人数，介绍如何用维恩图表示出参加两项比赛的人数，同时启发思考怎样列式解决问题，渗透集合的有关思想和方法。

2. 教材编排特点。

本单元教材在编排上有以下几个特点。

（1）数形结合，帮助学生感悟集合思想。

在数学中，经常用平面上封闭曲线的内部代表集合，这种图被称为维恩图。这种表示方法

微信公众号：电子课本大全

直观、形象，尤其对于解决比较复杂的问题（例如，涉及三个以上的集合的交、并）更能显示出它的优越性。因此，教材注重借助维恩图表示集合及其交、并，帮助学生理解集合的知识，并让学生掌握画维恩图的方法。在通过例题介绍了用维恩图表示集合及其交、并的方法后，在接下来的练习中，让学生应用维恩图解决简单的实际问题，利用维恩图帮助学生进一步理解集合概念及其关系。例如，在维恩图中填出每个集合的元素，体会集合元素的特性（练习二十三第 2 题、第 3 题）；用画图的方法表示两个集合的交集（练习二十三第 3 题）；借助维恩图体会集合的包含关系（练习二十三第 6 题）等。

（2）重视学生的已有基础，自主探索与有意义的接受学习有机结合。

虽然学生在计数和计算的学习中，已经接触过集合思想，但学生在低年级接触的集合思想更多是一一对应的思想，对于两个集合的交集和并集，尤其是交集的体会并不多。而且，在学习用画图的方法解决问题时，更多的是用列举的方法画出集合所有的元素，没有将一个集合的元素圈出来的经验积累。因此，学生很难自己想到画维恩图来表示每一组事物或数据，并用维恩图来解决具体问题中所要求的计算。对于“重复的人数要减去”，学生是有经验的，能够列式解答。教材在编排时，充分考虑到学生已有知识和认知基础，先展示学生运用连线法解决问题的例子，再介绍画维恩图的方法，最后还让学生自己列算式解答。这样编排符合学生的认知规律，提示教师要根据学生的实际情况把握好教学的起点和要求，恰当选择自主探索或有意义的接受学习的学习方式。

（3）提供丰富的练习内容，有层次地渗透集合知识。

首先，注重联系学生生活实际，帮助学生学习掌握新知。本单元共有 9 个题目（含例题、做一做、练习题），涉及到学生在生活（比赛人数、水果品种、参观人数等）和学习（按要求填数、写成语等）中经常遇到的问题：求两个集合的并集或交集的元素个数。学生虽然熟悉这些情境，但以前不一定从集合的角度来思考并解决问题。因此，这样安排不仅可以提高学生学习的兴趣，激发学生的好奇心，而且还让学生体会到数学知识与生活的密切关联，逐渐学会从数学的角度看待身边的事物。其次，有层次地设计练习，逐步丰富并完善学生对集合知识的理解。例如，例题、做一做和练习二十三的第 1～4 题，都提供了具体的集合元素的支撑，帮助学生理解集合及其交、并。在学生积累了较丰富的活动经验的基础上，练习二十三的第 5 题和第 6 题，则脱离了具体的集合元素的支撑，让学生从集合元素的个数的角度抽象地探索解决此类问题的方法，提升思维的水平。再如，除了提供两个集合之间有交集且部分元素相同的情况外，为避免思维定式，还给出了两个集合没有交集（练习二十三第 4 题第（1）题）、有包含关系的两个集合（练习二十三第 6 题第（1）题）等情况，丰富学生对集合间关系的认识。

（三）教学建议

1. 关注“冲突”，激发学生主动探究。

提出需要解决的问题“参加这两项比赛的共有多少人”后，学生的不同答案有可能引发“冲突”。教师应抓住这一“冲突”，在此处追问“你能确定有 17 人吗”“你能证明为什么不是 17 人吗”。以此激发学生探究的欲望，让学生积极主动地投入解决问题的活动中去，用个性化

微信公众号：电子课本大全

的思考和处理问题的方式解决问题，为他们自主建构知识的意义提供时空保障。

2. 重视多元表征，感悟集合思想。

在学生解决“求两个集合的并集的元素个数”问题时会用到多种方法，如画图示或列算式等。应放手让学生尝试解决，并充分展示学生的方法。学生画的图示并不一定是标准的维恩图，只要能清楚地表示出两个集合的关系，都应给予充分的肯定。另外，要注重通过语言描述，让学生在图示与算式这两种表征之间进行转换，感受集合的知识。当让学生列式解答时，学生会有多种算法。应让学生结合维恩图说一说算式所表示的意思，借助直观深刻理解维恩图中每一部分的含义，加深对集合知识的理解。例如，当学生列式为 9＋8－3＝14 后，让学生结合维恩图说一说求出的是哪一部分，体会两个集合的并集，再说一说这样列式的理由，体会“求两个集合的并集的元素个数，就是用两个集合的元素个数的和减去它们的交集的元素个数”这一基本方法。再如，学生列式为 8－3＝5，9＋5＝14 时，让学生说明“8－3 表示只参加踢毽比赛的”，在维恩图上指一指是哪两部分相减，在说明“9＋5 表示参加跳绳比赛的加上只参加踢毽比赛的”的同时，在维恩图上指一指是哪两部分相加，体会并集。

3. 把握好教学要求。

集合思想虽然在小学数学教学中有广泛的渗透，但并不是必须掌握的内容。本单元教学的落脚点不是掌握与集合有关的概念，也不是熟练掌握计算的方法，而是让学生经历探究的过程，在解决问题的过程中理解集合的思想，并获得有价值的数学活动经验。因此，在教学中要注意把握好知识的难度和要求，尽量用通俗易懂的语言渗透集合思想。例如，对于集合的术语，如集合、元素、交集、并集等，虽然在教学中可以介绍给学生，但并不需要让学生掌握，只要学生能用自己的语言表达和交流就可以了。教材中出现的解决问题都是计算集合并集或交集的元素个数，但重点不是熟练计算，而是让学生通过解决此类问题，了解、体会集合概念及运算的道理。另外，教材中只给出了利用维恩图表示两个集合的交和并的问题，没有出现三个集合的情况。如果学生在解答练习二十三第 4 题和第 6 题的时候，尝试用维恩图表示三个集合的交、并，应给予鼓励和指导。

4. 建议用 2 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）例 1，通过解决生活中的实际问题（求两个集合的并集的元素个数），让学生体会集合概念的含义及有关计算，学习用集合的思想方法解决简单的实际问题。

（2）用统计表的形式给出三（1）班参加跳绳、踢毽比赛的学生名单，提出要解决的问题。

（3）呈现学生小组讨论如何解决问题的场景，提示教师要让学生自主探索，思考解决问题的方法。随即，呈现了一一列举出参加两项比赛的学生姓名（两个集合的元素），再把重复出现的姓名连起来（找到交集的元素）解决问题的方法，让学生体会在求两个集合的并集时，它们的公共元素在并集中只能出现一次。

（4）介绍用维恩图表示集合及其交、并的方法，让学生体会集合元素的特性：互异性和无序性，体会集合的交集、并集。

（5）提出问题“可以怎样列式解答”，让学生用计算解决两个集合的并集的元素个数问题，脱离具体的集合元素，从集合的元素个数的角度思考解决问题的方法。



教学建议

（1）自主探索与有意义的接受学习有机结合。

学生对于“重复的人数要减去”是有经验的，应充分尊重学生的基础，放手让学生自主探索解决问题的方法。如果学生不能画出维恩图，不必一味让学生“创造”，可以用讲授法让学生认识并理解。出示维恩图让学生先独立填写，再汇报交流。同时利用多媒体课件或教具，配合学生汇报直观演示将两个集合圈合并的过程。在汇报交流时，一要注意引导学生讨论发现“集合中的元素是不能重复出现的”，体会集合元素的互异性；“集合元素的顺序可以不同”，体会集合元素的无序性。二要让学生说一说图中每一部分所表示的含义，尤其是“两项都参加的”和“参加这两项比赛的”，体会交集和并集的含义。

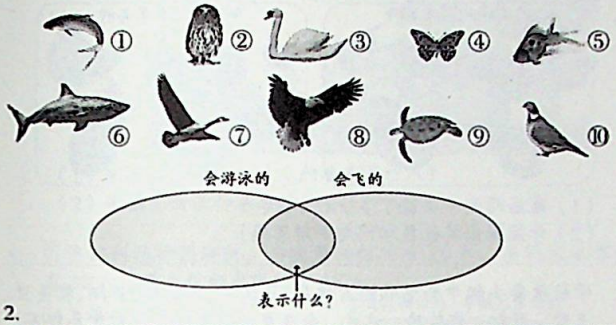
（2）注意让学生体会与交、并有关的计算。

学生在列式解答时，根据连线或维恩图，会列出多种方法。如 9＋8－3，6＋3＋5，9＋5，8＋6 等。除让学生结合维恩图体会各个算式所表示的含义外，要注意突出基本的方法“9＋8－3”，加深学生对与交、并有关的计算的体会。要让学生体会本题求的是两个集合的并集的元素个数，因此要将两个集合的元素个数相加后，减去其交集的元素个数。

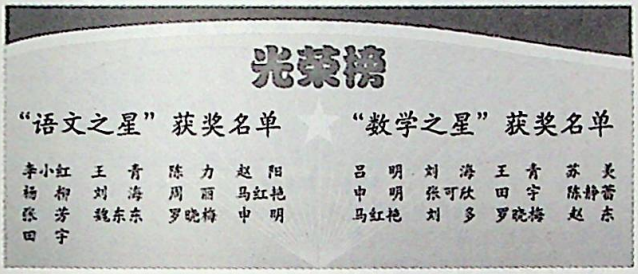
微信公众号：电子课本大全

做一做

1. 把下面动物的序号填写在合适的圆里。



2.



（1）既荣获“语文之星”又荣获“数学之星”的有（ ）人。

（2）上光荣榜的一共有（ ）人。

学校举行乒乓球比赛，A 组、B 组两个小组各有 16 人，每组两人一对进行比赛，负者被淘汰、胜者进入下一轮，最后两组第一名进行决赛。两个小组赛一共要进行多少场比赛？



编写意图

（1）“做一做”第 1 题，要求学生根据集合元素的特征填写维恩图，巩固对维恩图的认识，进一步体会集合概念的含义和交、并。突出强调中间部分表示什么，让学生用语言表达“既会游泳的，又会飞的”，加深对交集含义的认识。

（2）“做一做”第 2 题（1），用表达逻辑关系的语言“既……又……”提出关于交集的元素个数问题，让学生体会如何用生活语言表述两个集合的交集（由属于集合 A 且属于集合 B 的所有元素组成的集合，称为集合 A 与 B 的交集）。

（3）“思考题”渗透利用一一对应的思想解决问题的方法。A 组和 B 组的小组赛都需要淘汰 15 人，都需要进行 15 场比赛，因此，一共要进行 30 场比赛。

教学建议

（1）注重通过表达加深对集合知识的理解。

在完成“做一做”第 1 题后，要让学生用语言描述图中各部分表示什么，进一步体会两个集合的交集和并集。在完成“做一做”第 2 题后，要让学生用语言描述解题过程，理解并学会用生活语言表达集合概念，加深对集合的交集和并集的理解。

（2）注意引导学生用集合的思想方法解决问题。

由于学生是第一次正式接触集合，可能不习惯用集合的思想和方法解决问题，教学中要注意引导学生体会集合的基本概念和思想，用集合的思想方法解决问题。例如，在完成“做一做”第 2 题时，学生可能在圈出两个集合相同的元素后，数出并集的元素个数，应引导学生通过计算来解决问题，体会集合交、并的概念和方法。在教学“思考题”时，会有不同的解题思路，如利用淘汰赛的规则，计算出两个小组每一轮比赛的场数，最后相加的方法；还有利用比赛的场数与被淘汰的人数之间的一一对应关系解决问题的方法。（详见“备课资料”。）在展示不同解题思路的同时，重点要让学生体会利用基本的集合思想——一一对应的思想解决问题的优势。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）练习二十三中，一共安排了6道题，旨在进一步加深学生对集合思想的理解，学习用集合的思想方法来解决较简单的实际问题。

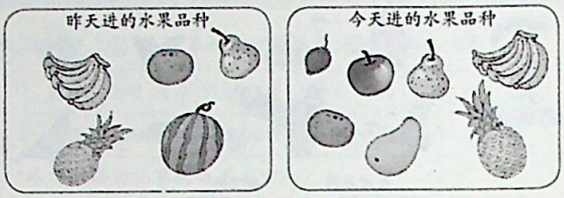
（2）第1题，直观给出两个集合的元素（形象的维恩图），让学生解决两个集合的并集的元素个数的问题。旨在巩固集合概念的含义和交、并，进一步让学生应用所掌握的集合的知识提出其他数学问题，培养学生发现问题、提出问题的能力，落实“四能”目标。

（3）第2题，用列举法给出了两个集合的所有元素，让学生填写维恩图，并用表达逻辑关系的语言“既……又……”提出需要解决的问题。旨在巩固对维恩图的认识及生活语言所表达的集合的交、并，进一步落实“四能”目标。

（4）第3题，用描述法给出了集合元素的特征，让学生在维恩图中填写出该集合所有的元素，进一步体会集合元素的互异性和无序性；让学生用维恩图表示两个集合的交集，巩固对集合交集的理解，掌握用图表示的方法；自主提出并解决问题，进一步落实“四能”目标。

练习二十三

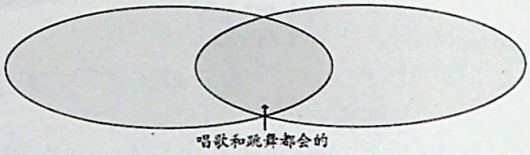
1.



（1）商店两天一共进了多少种水果？

（2）你能提出其他数学问题并解答吗？

2. 学校歌舞小组中会唱歌的有魏东、马晓军、孙晓明、黄阳、崔美兰、王哲、罗红、宋玲玲、沈欢，会跳舞的有高新、郑虹、马晓军、胡霞、黄阳、万大林、宋玲玲、姜旭、罗红、徐丽娟。



（1）既会唱歌又会跳舞的有（　）人。

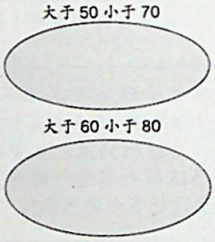
（2）学校歌舞小组一共有多少人？

（3）你能提出其他数学问题并解答吗？

3. 在圈中填上合适的数。

（1）两个圈里都有的数有多少个？请你用画图的方法表示出来。

（2）你能提出其他数学问题并解答吗？



106

教学建议

（1）注意引导学生体会集合元素的特性。

练习中的第3题，只给出了每个集合元素的共有特征，让学生根据特征写出集合中所有的元素。在汇报交流时，要注意比较学生的作品，进一步让学生体会集合元素的确定性、互异性和无序性。

（2）适时提出列算式解答的要求。

练习中的第1～3题，都有解决求两个集合的交集或并集的元素个数的问题，但都没有给出每个集合中元素的个数。因此，在解题过程中，学生可能并不关注每个集合的特点及两个集合的交、并，只关注如何解决具体的问题，如通过圈出交集的元素后，用点数的方法解决问题。要适时提出列算式解答的要求，引导学生关注每个集合元素的个数，从两个集合交、并的角度解决问题。

（3）落实“四能”目标，加深理解。

第1～3题都要求学生“提出其他数学问题并解答”，目的是在落实“四能”目标的同时，加深学生对集合思想的理解。第1题可以提出用交集解决的问题；第2题可以提出“只会唱歌和只会跳舞的分别有多少人”；第3题可以提出用并集解决的问题，即“大于50小于80的数有多少个”等。

微信公众号：电子课本大全

4. 小雨一家去采摘。爷爷、爸爸、外公、姥妈、小雨、叔叔6人采摘了圣女果，奶奶、妈妈、爷爷、小雨4人采摘了草莓，姑姑、舅舅、外婆3人采摘了小黄瓜。



（1）采摘圣女果和小黄瓜的共有多少人？

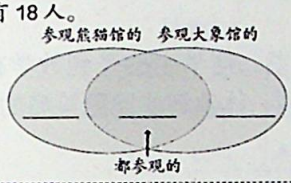
（2）采摘圣女果和草莓的共有多少人？

5. 同学们到动物园游玩，参观熊猫馆的有25人，参观大象馆的有30人，两个馆都参观的有18人。

（1）填写右边的图。

（2）去动物园的一共有（　）人。

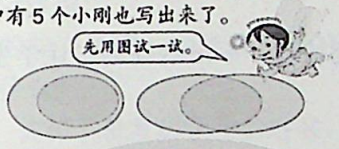
（3）你能提出其他数学问题并解答吗？



6. 三个小朋友比赛，看谁写出带“春”字的成语多。小刚写出了15个，小佳写出了8个，小红写出了10个。小佳写出的8个成语小刚都写出来了，小红写出的成语中有5个小刚也写出来了。

（1）小刚和小佳一共写出多少个成语？

（2）小刚和小红一共写出多少个成语？



本单元结束了，你想说些什么？

成长小档案

★★★★★
★★★★

用画图的方法解决问题容易理解。

练习中的第6题启发了我：面对很多信息时要思考清楚了再列式计算。



编写意图

（1）第4题，给出了三个集合中的具体元素及元素的个数，让学生分别求出其中两个集合并集的元素个数，巩固用计算解决此类问题的方法。其中，第（1）题的两个集合没有交集，进一步丰富学生对并集的认识，避免思维定式。

（2）第5题，没有给出两个集合的元素，只给出了两个集合及它们的交集的元素个数，让学生在维恩图上表示出每一部分的元素个数，并求出这两个集合的并集的元素个数。旨在脱离具体的元素，从集合元素个数的角度，让学生进一步理解集合概念的含义和交、并。

（3）第6题，只给出了三个集合的元素个数及它们之间的关系，让学生分别求出其中两个集合并集的元素个数，巩固用计算解决此类问题的方法。其中，第（1）题的两个集合是包含关系（集合A中的任何一个元素都是集合B的元素），并给出维恩图帮助学生理解这种关系。

教学建议

（1）注意丰富学生对集合间关系的认识。

前面出现的题目中的两个集合之间都有交集且部分元素相同，为避免思维定式，第4题第（1）题给出的两个集合没有交集，第6题第（1）题给出的两个集合是包含关系，一个集合是另一个集合的子集。要引导学生发现这些集合间的关系，并用自己的语言进行表达，丰富学生对集合的认识。

（2）注意通过具体化，帮助学生理解新知。

第5题和第6题都脱离了集合中的具体元素，只从集合元素个数的角度探讨问题，这是又一种抽象。尤其是第6题，第一次用语言描述两个集合的关系，虽然是用生活化的语言给出了两个集合的关系，但对三年级的学生来说仍然十分抽象。要注意通过具体元素（每个人写出的具体的成语）的支撑，帮助学生理解其所表达的集合关系。同时注意借助维恩图，在图上填出每个集合的元素，让学生直观看到两个集合的包含关系。可以具体给出三个集合的元素，也可以将此题改为游戏，用学生生成的数据进行教学，不仅激发学生的兴趣，同时为学生的思考提供具体支撑。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：集合

教学设计：殷蓉。

教学内容：教科书第 104～105 页的内容。

教学目标：

1. 让学生经历维恩图的产生过程，能借助直观图，利用集合的思想方法解决简单的实际问题。

2. 培养学生善于观察、善于思考的学习习惯。使学生感受到数学在现实生活中的广泛应用，尝试用数学的方法来解决实际生活中的问题，体验解决问题策略的多样性。

教学准备：多媒体课件、姓名卡片等。

教学过程：

（一）创设情境，引出新知

1. 出示信息。

出示教科书第 104 页例 1，只出示统计表，不出示问题。让学生说一说从中获得了哪些信息。

2. 提出问题，激发“冲突”。

让学生自由提出想要解决的问题，重点关注“参加这两项比赛的共有多少人”这个问题，让学生解答。关注不同的答案，抓住“冲突”，激发学生探究的欲望。

（二）自主探究，学习新知

1. 独立思考表达方式，经历知识形成过程。

师：大家对这个问题产生了不同的意见。你能不能借助图、表或其他方式，让其他人清楚地看出结果呢？

学生独立思考，并尝试解决。

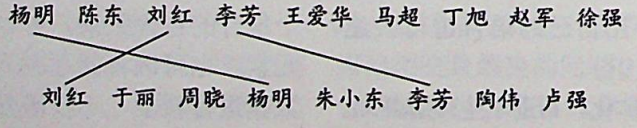
2. 汇报交流，初步感知集合概念。

（1）小组交流，互相介绍自己的作品。

（2）选择有代表性的方案全班交流。

请每幅作品的创作者上台介绍自己的思考过程，注意追问“如何表示出两项比赛都参加的学生”，体会两个集合中的公共元素构成的交集。

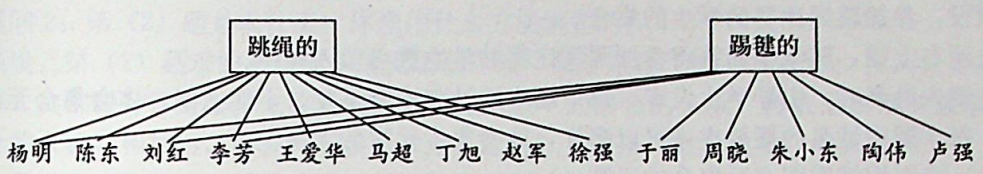
预设 1：把参加两项比赛的学生姓名分别列出来，把相同的名字连起来，就找到两项比赛都参加的学生了，有 3 人。这样参加跳绳比赛的 9 人，加上参加踢毽比赛的 8 人，再去掉 3 个重复的，应该是 14 人。



预设 2：先写出所有参加跳绳比赛同学的姓名，再写参加踢毽比赛的。如果与前面的相同就不重复写了，连线就能表示了。一共写出了 14 个不同的姓名，说明参加比赛的有 14 人。从

微信公众号：电子课本大全

同一个姓名上如果引出两条线，就说明他（她）两项比赛都参加了。



预设 3：把参加两项比赛学生的姓名分别放到两个长方形里，再把两项比赛都参加的学生的名字移到一边，两个长方形里都有这三个名字，把这两个长方形的这部分重叠起来，名字只出一次就可以了。可以看出只参加跳绳比赛的有 6 人，两项比赛都参加的有 3 人，只参加踢毽比赛的有 5 人，一共有 14 人。

跳绳的		踢毽的	
陈东	王爱华	杨明	于丽 周晓
马超	丁旭	刘红	朱小东
赵军	徐强	李芳	陶伟 卢强

3. 对比分析，介绍维恩图。

（1）对比、分析，提示课题。

师：同学们解决问题的能力真强，而且画出了这么多不同的图示来表示。上面的三幅图中，你更喜欢哪一幅？为什么？

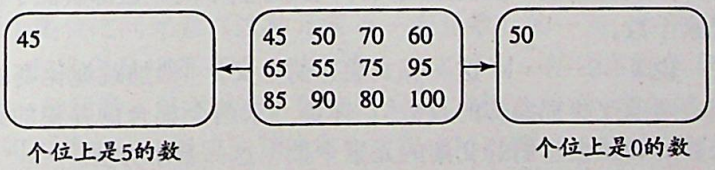
预设 1：喜欢第三幅，去掉了重复的学生的姓名，更清楚，很容易看出参加这两项比赛的学生情况。

预设 2：喜欢第三幅，用两个长方形的重叠部分表示两项比赛都参加的学生，很直观。

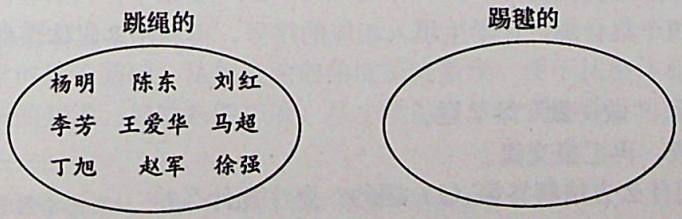
师：在数学上，我们把参加跳绳比赛的学生看作一个整体，叫做一个集合；把参加踢毽比赛的学生看作一个整体，也是一个集合。今天我们就来研究集合。（板书课题：集合。）

（2）介绍用维恩图表示集合。

师：第三幅图先把参加跳绳的和踢毽的学生的姓名分别放在了长方形里，很直观。回忆一下，在认识百以内数的时候，按要求写数时，就把提供的数和按要求写出的数都用类似长方形的圈圈了起来，每个圈都分别表示一个集合。



师：在数学上我们常用这样的方法，直观地把集合中的具体事物表示出来。（多媒体课件出示左下图，或在黑板上将姓名卡片圈起来。）



微信公众号：电子课本大全

师：这个图表示什么？

预设：参加跳绳比赛的学生的集合。

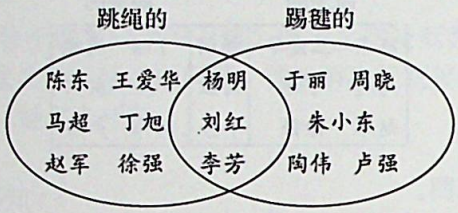
出示右上图，随学生回答将参加踢毽比赛的学生姓名填入圈中。

在填入姓名时，引导学生发现，每个圈中的姓名不能重复、不能遗漏，体会集合元素的互异性；每个圈中姓名的摆放次序可以多样，体会集合元素的无序性。

（3）介绍用维恩图表示集合的运算。

提问：利用这两个图怎样才能让他人直观地看出“参加这两项比赛的人员情况”呢？

通过多媒体课件，动态展示将左右两个图部分重叠的过程，或操作姓名卡片，去掉重复的姓名卡片，帮助学生理解姓名出现两次的学生是这两个集合的公共元素，可以用两个图的重叠部分表示它们的交集。



提问：中间重叠的部分表示的是什么？

预设：两项比赛都参加的学生；既参加跳绳比赛又参加踢毽比赛的学生。

提问：整个图表示的是什么？

预设：参加这两项比赛的学生；参加跳绳比赛或参加踢毽比赛的学生。

4. 列式解答，加深对集合运算的认识。

（1）尝试独立解决。

（2）汇报交流，体会解决问题的多种方法。

预设：9＋8－3＝14，9＋(8－3)＝14，8＋(9－3)＝14，6＋3＋5＝14 等。

让学生通过图示与算式结合进行表达，感悟多种集合知识。可以让学生在维恩图上指一指它们求出的是哪一部分；指一指算式中每一步表达的是哪一部分，如“8－3”和“9－3”。

（3）比较辨析，体会基本方法。

通过对各种计算方法的比较，发现虽然具体列式方法不同，但都解决了问题，即求出了两个集合的并集的元素个数。

重点让学生说一说 9＋8－3＝14 这一算式表达的含义，“参加跳绳比赛的人数加上参加踢毽比赛的人数再减去两项比赛都参加的人数”，体会“求两个集合的并集的元素个数，就是用两个集合的元素个数的和减去它们的交集的元素个数”这一基本方法。

（三）联系生活，巩固练习

1. 完成第 105 页“做一做”第 1 题。

先独立完成，再汇报交流。

可先分别出示两个集合圈，让学生填入相应的序号，再利用多媒体课件动态展示将两个集合合并的过程。

2. 完成第 105 页“做一做”第 2 题。

学生先独立完成，再汇报交流。

提问 1：你是用什么方法解答第（1）题的？要注意什么？

微信公众号：电子课本大全

预设：圈出重复的姓名，再数出来。要认真仔细找，不要漏掉。

提问 2：第（2）题是求什么？你是用什么方法解答的？

预设：第（2）题求的是获得“语文之星”或“数学之星”的一共有多少人，只要获得了任何一个奖都要计算进去。先数出获得“语文之星”的集合的人数，再数出获得“数学之星”的集合的人数，相加后，再去掉既获得“语文之星”又获得“数学之星”的人数。

如果学生理解题意有困难，可以借助维恩图帮助学生理解。

（四）全课小结

师：今天我们学习了集合的知识，还会运用集合知识解决生活中的问题。说一说今天你有什么收获。

三、备课资料

小学数学思想方法的梳理（九）*

十二、集合思想

1. 集合的概念。

把指定的具有某种性质的事物看作一个整体，就是一个集合（简称集），其中每个事物叫做该集合的元素（简称元）。给定的集合，它的元素必须是确定的，即任何一个事物是否属于这个集合是明确的。如“学习成绩好的同学”不能构成一个集合，因为构成它的元素是不确定的；而“语文和数学的平均成绩在 90 分及以上的同学”就是一个集合。一个给定集合中的元素是互不相同的，即集合中的元素不重复出现。只要两个集合的元素完全相同，就说这两个集合相等。

集合的表示法一般用列举法和描述法。列举法就是把集合的元素一一列举出来，并用花括号“{ }”括起来表示集合的方法。描述法就是在花括号内写出规定这个集合元素的特定性质来表示集合的方法。列举法的局限性在于当集合的元素过多或者有无限多个时，很难把所有的元素一一列举出来，这时描述法便体现出了优越性。此外，有时也可以用封闭的曲线（韦恩图）来直观地表示集合及集合间的关系，曲线的内部表示集合的所有元素。

一一对应是两个集合之间元素（这种元素不一定是数）的一对一的对应，也就是说集合 A 中的任一元素 a，在集合 B 中都有唯一的元素 b 与之对应；并且在集合 B 中的任一元素 b，在集合 A 中也有唯一的元素 a 与之对应。数集之间可以建立一一对应，如正奇数集合和正偶数集合之间的元素可以建立一一对应。其他集合之间也可以建立一一对应，如五（1）班有 25 个男生，25 个女生，如果把男生和女生各自看成一个集合，那么这两个集合之间可以建立一一对应；再如，中国、美国、俄罗斯、英国、法国、德国作为一个集合，北京、华盛顿、莫斯科、伦敦、巴黎、柏林作为一个集合，这两个集合之间也可以建立一一对应。

2. 集合思想的重要意义。

集合理论是数学的理论基础，从集合论的角度研究数学，便于从整体和部分及二者的关系上研究数学各个领域的知识。如数系的扩展，从小学的自然数到整数，再到中学的有理数、无

---

* 本文原载于《小学数学教育》，2010 年第 11 期，作者：王永春。

微信公众号：电子课本大全

理数和实数，都可以从集合的角度来描述。有时用集合语言来表述有关概念更为简洁，如全体偶数的集合可表示为$\{x \mid x=2k, k\in\mathbf{Z}\}$。集合沟通了代数（数）和几何之间的关系，如$y=kx$，既是正比例函数，又可以表示一条直线；也就是说在平面直角坐标系上，这条直线是由满足$y=kx$的有序实数对所组成的点的集合。用集合图描述概念的分类及概念之间的关系，往往层次分明、直观清晰，如四边形的分类可以用韦恩图表示。

3. 集合思想的具体应用。

集合思想在小学数学的很多内容中进行了渗透。在数的概念方面，如自然数可以从对等集合基数（元素的个数）的角度来理解，再如在一年级通过两组数量相等的实物建立一一对应，让学生理解“同样多”的概念，实际上就是两个对等集合的元素之间建立一一对应；数的运算也可以从集合的角度来理解，如加法可以理解为两个交集为空集的集合的并集，再如求两数相差多少，通过把代表两数的实物图或直观图一对一地比较，来帮助学生理解用减法计算的道理；实际上就是把代表两数的实物分别看作集合A、B，通过把A的所有元素与B的部分元素建立一一对应，然后转化为求B与其子集（与A等基）的差集的基数。此外，在小学数学中还经常用集合图表示概念之间的关系，如把所有三角形作为一个整体，看作一个集合，记为A；把锐角三角形、直角三角形和钝角三角形各自看作一个集合，分别记为B、C、D，这三个集合就是集合A的三个互不相交的子集，B、C、D的并集就是A。再如在学习公因数和公倍数时，都是通过把两个数各自的因数和倍数分别用集合图表示，再求两个集合的交集，直观地表示了公因数和公倍数的概念。

4. 集合思想的教学。

集合思想在小学数学中广泛渗透，在教学中应注意以下几个问题。

第一，应正确理解有关概念。我们知道，两个数之间可以比较大小，但是两个集合之间无法直接比较大小，也就是说一般不说两个集合谁大谁小。如有两个集合A、B，当且仅当它们有完全相同的元素时，称A、B相等，记为$A=B$。如$A=\{2, 3, 5, 7\}$，$B=\{x \mid x$是小于10的素数$\}$。集合之间可以有包含关系，如$C=\{2, 3, 5, 7, 11\}$，则A是C的真子集。集合之间可以比较基数的大小，也就是比较元素的个数的多少。只要两个集合元素间能够建立一一对应的关系，那么就说两个集合的元素个数相等，就是基数相等，即等势或等基。如果A是C的真子集，就说A的基数小于C的基数。

对于有限集比较容易数出它的元素的个数，而对于无限集，又怎样比较它们元素个数的多少呢？如正整数集合与正偶数集合，它们的基数相等吗？我们知道，两个集合的元素，只要能够建立一一对应就基数相等。正整数集合与正偶数集合的元素之间可以建立如下的一一对应关系。

1　2　3　4　5　…

↓　↓　↓　↓　↓

2　4　6　8　10　…

因此，这两个集合的元素个数相等，也就是它们的基数相等。

案例1：乒乓球比赛有16人参加A组的小组赛，规定采取淘汰赛决出小组第一名参加决赛。一共要进行多少场比赛？

分析：淘汰赛一般的规则是每两个人分为一组比赛一场，胜者进入下一轮继续进行两人一组比赛；如果出现单数就有一人轮空，直接进入下一轮比赛。这样一直进行下去，直到决出第一名。按照这个思路解答，只需要把每一轮比赛的场数算出来，最后加起来就行。第一轮共有8场比赛，第二轮共有4场比赛，第三轮共有2场比赛，第四轮共有1场比赛；所以总共有15

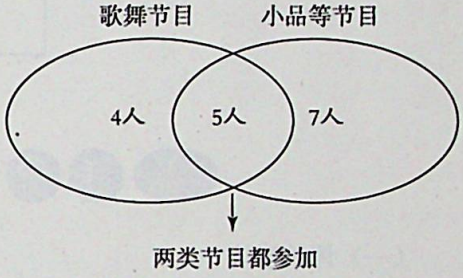
微信公众号：电子课本大全

(8+4+2+1=15) 场比赛。

以上思路层次清楚、容易理解，小学生一般都可以接受，但是如果参加小组比赛的人比较多，计算起来就比较麻烦。下面用一一对应的思想来分析：因为每场比赛淘汰一个人，有一场比赛就淘汰一个人，没有比赛就不淘汰人，要想淘汰一个人就必须有一场比赛，也就是说比赛的场数与被淘汰的人数是一一对应的。在小组参赛的 16 人中，最后只有一人得第一名，要淘汰 15 人，所以比赛的场数为 15 场。

第二，正确把握集合思想的教学要求。集合思想虽然在小学数学中广泛渗透，但是集合的知识并不是小学数学的必学内容；因而应注意把握好知识的难度和要求，尽量使用通俗易懂的语言渗透集合思想。集合除了可以表示概念系统及概念间的关系外，利用维恩图进行集合的直观运算，可以解决一些分类计数的问题。

案例 2：六（1）班举办文艺活动，演出歌舞节目的有 9 人，演出小品等节目的有 12 人，两类节目都参加的有 5 人。该班共有多少人参加这两类节目的演出？



分析：为了便于理解集合的运算原理，我们借助维恩图来分析。左边的圈里表示演出歌舞节目的人，右边圈里表示演出小品等节目的人。两个圈相交的共有的部分有 5 人，表示这 5 人既参加了歌舞节目，又参加了小品等节目的演出。左边圈中没跟另一个圈相交的单独的部分有 4 人，表示这 4 人只参加了歌舞节目的演出。因此，参加歌舞节目演出的 9 人由两部分组成：一部分是只参加歌舞节目演出的 4 人，另一部分是既参加歌舞节目又参加小品等节目演出的 5 人。同样道理，参加小品等节目演出的 12 人由两部分组成：一部分是只参加小品等节目演出的 7 人，另一部分是既参加小品等节目又参加歌舞节目演出的 5 人。综合以上分析，可以得出：该班参加这两类节目演出的人数是 4+5+7=16，或 9+12−5=16。

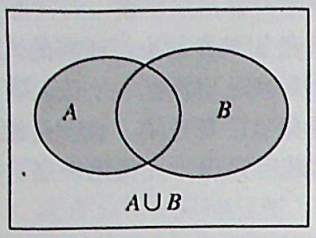
第三，集合思想的教学要贯彻小学数学的始终。如上所述，集合思想在一年级学习之初，学生在学习认数和分类等知识中就已经有所接触，一直到高年级学习公因数和公倍数、三角形和四边形的分类、数的分类（正数、0、负数）等等，不同年级和不同知识领域都有所渗透。这里涉及了用集合语言表示概念及概念间的关系、集合的元素之间的对应关系、集合的运算等等。因此，集合思想的渗透不是一朝一夕的事情，而是坚持不懈的长期的过程。

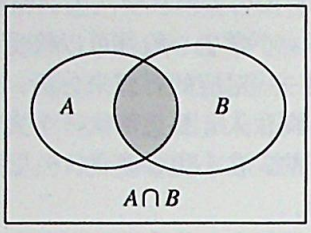
维恩图

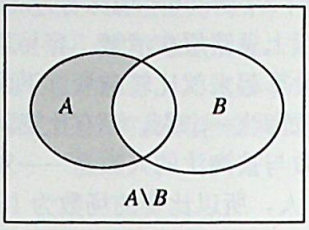
在数学中，我们经常用平面上封闭曲线的内部代表集合，这种图称为维恩图（Venn diagram）。英国的逻辑学家约翰·维恩（John Venn，1834−1923）在他 1881 年出版的著作《符号逻辑》一书中通过包含圆和排除圆的图形来表达命题，而且他还用三圆图形象化地表示了布尔代数关系。他的这一著作引起了大家对这些研究成果的广泛关注，因此，后来就用他的名字来命名这种用平面上的封闭曲线的内部来代表集合的图形。

用维恩图判别某个元素是否属于那个集合，两个集合之间有什么关系，两个集合有无公共元素等较为方便。例如，有两个集合 A 和 B，它们的并集（$A \cup B$）、交集（$A \cap B$）和差集（$A \setminus B$）可以用下面的图示来表示。

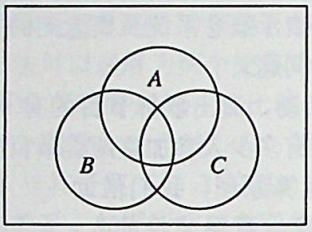
微信公众号：电子课本大全







当有三个集合 A、B 和 C 时，它们之间的关系可以用下图中相应的部分来表示。



四、评价建议与评价样例

（一）评价建议

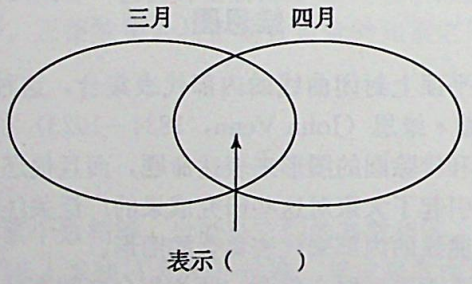
本单元知识和技能的评价主要有两方面的内容：（1）能够用维恩图表示集合及其运算（并集、交集）；能准确地说明维恩图各部分所表示的含义；（2）能够借助维恩图，运用集合的知识解决生活中简单的实际问题。

（二）评价样例

1. 根据下面的统计表，将文具按要求填在图中合适的位置。

聪聪两个月购买文具情况统计表

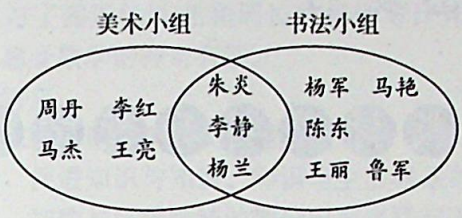
三月	尺　子	橡　皮	铅　笔	水彩笔	剪　刀	生字本
四月	胶　水	计算器	墨　水	生字本	橡　皮	铅　笔



聪聪两个月一共买了（　）种文具。

微信公众号：电子课本大全

2. 下图是三（1）班参加美术和书法小组的情况，根据图意填空。



三（1）班参加美术小组的有（ ）人，参加书法小组的有（ ）人；既参加美术小组又参加书法小组的有（ ）人；参加美术小组或书法小组的有（ ）人。

3. 杨老师给三（2）班的同学出了两道思考题。批改后发现，全班每人至少做对一题，第1题做对的有30人，第2题做对的有25人，两道题都做对的有13人。三（2）班一共有多少名学生？

微信公众号：电子课本大全

第十单元　总复习

一、教材说明和教学建议

（一）教学目标

1. 通过总复习，指导学生整理本学期所学内容，使学生初步形成知识网络，加深对全册所学内容的理解。

2. 借助总复习中的数学活动，在回顾梳理、查漏补缺的同时，提高应用知识解决问题的能力，使不同层次的学生在原有基础上得到发展。

3. 丰富学生的学习经历，积累复习知识的经验，感受复习的价值，培养良好的学习习惯。

（二）内容安排及其特点

本单元的内容由三部分组成：一是成长小档案；二是数学活动；三是综合练习。

1. 成长小档案。

这部分内容是对全册学习内容的整理，包括对数学知识的整理和对学习中有趣事情的回顾两个方面。教材首先用四幅图呈现了学生自主总结、交流学习收获的场景，提示教师要让学生先独立回顾，再通过交流共同总结、梳理本学期所学的知识，促进认知结构的形成与优化。对“学习中最有趣的事情的回顾”包含两方面内容：一是对解决问题过程中所获得的基本方法、活动经验的回顾；二是唤起对学习过程中有意思、有兴趣内容的感受记忆。这样编排，提示教师在复习时要关注学生在学习过程中获得的学习方法和情感体验，帮助学生感受数学内容与生活的联系、数学方法策略的有用、数学学习的神奇有趣，增强学习数学的兴趣和信心。

这部分内容的编排主要有以下几个特点。

（1）对学生的学习收获进行全面回顾。

总复习的落脚点在于通过对本学期学习收获的全面梳理，为学生进一步学习作好准备，因此，要关注学生的全面发展。在促进学生形成良好的认知结构，提升解决问题的能力的同时，还要注重培养学生对数学积极的情感态度。在“成长小档案”中安排对学习收获的反思，一方面通过对知识的梳理，建立知识之间的联系，超越对知识的强化，帮助学生形成良好的认知结构，提升解决问题的能力。另一方面为学生从宏观的角度，以联系的观点看问题提供机会，培养学生体验、提炼、建立知识间的联系的良好学习习惯；同时，关注学生的情感体验，培养学生对数学学习的持久兴趣。

（2）体现学生的主体地位。

总复习不再是新知识的生长，主要是认知结构的重组和优化。因此，总复习要充分体现学生的主体地位，以学生的活动为主。教材呈现了学生自主回顾学习收获及学习中有趣的事情的场景，旨在把回顾、比较、沟通、整理的机会交给学生，让学生自己建构起知识与知识、知识与生活的联系；在回忆与交流中获得积极的情感体验，提高学习数学的兴趣。

2. 数学活动。

教材在总复习的第二部分以主题活动的方式，让学生在“动”中回顾，主要安排了三项数

微信公众号：电子课本大全

学活动。活动 1：数的运算和常见的量内容的巩固与提高；活动 2：通过对两个长方形拼成的新图形计算周长的活动，复习了图形的特征和周长的概念与计算方法；活动 3：借助“分数墙”巩固分数的初步认识，感受数学的神奇有趣。

上述内容编排体现以下特点。

（1）通过活动提高学生综合运用知识解决问题的能力。

提供具有综合性的活动，促进知识与知识、知识与生活联系的建立。例如，活动 1，通过一个与飞机有关的问题情境，把数与代数领域的部分内容串联起来，在这个活动中涉及了量与计量（时间、质量、长度）、计算（万以内的加法和减法、多位数乘一位数）等多个问题。既让学生对所学知识进行了回顾与复习、查缺补漏，又使学生在解决问题过程中综合运用知识，感受所学知识与生活实际的紧密联系，进一步体会数学的应用价值。

（2）在动手操作中深化认识，积累数学活动经验。

活动 2，给定两个长方形的长与宽，用这两个长方形拼一个新的长方形和正方形，并计算出新图形的周长。小学数学的图形与几何的特点是直观几何、实验几何。因此，画一画、拼一拼是解决问题的基本方法，学生在动手活动中，进一步感悟图形特点、图形与图形之间的关系，既回顾了单元所学知识，发展学生的空间观念，又为进一步学习几何图形积累活动经验。

（3）提供探索空间，促进学生的探索与交流。

活动 3，“分数墙”是学生直观认识分数的常用模型，国内外的许多教材中也都有类似的模型。“分数墙”既能帮助学生回顾本册所学的分数的初步知识，又为学生进一步探索分数的性质提供了空间。学生可能会发现许多不同的规律，不同程度的学生可以得到不同的体验和收获。同时，在交流中互相启发，共同提高。

3. 综合练习。

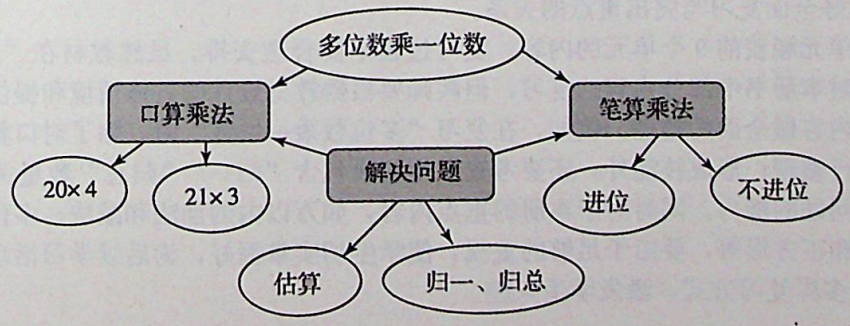
练习二十四是对全册教材所学内容的综合练习，目的是巩固本册所学的主要内容，进一步体会解决问题的步骤、方法、策略，提高学生运用知识解决实际问题的能力。

（三）教学建议

1. 借助具体情境，指导学生掌握有序整理知识的方法，积累复习活动的经验。

本套教材从一年级上册开始，就在有计划、有步骤地渗透复习与整理的意识。根据三年级学生的年龄特点和以往学习的经历，教师可以有意识地指导学生按一定的顺序开展复习，帮助学生在回顾整理、查漏补缺的过程中形成简单的结构，将分散的知识串联起来，为后续以知识间内在联系为主线形成知识网络奠定基础。

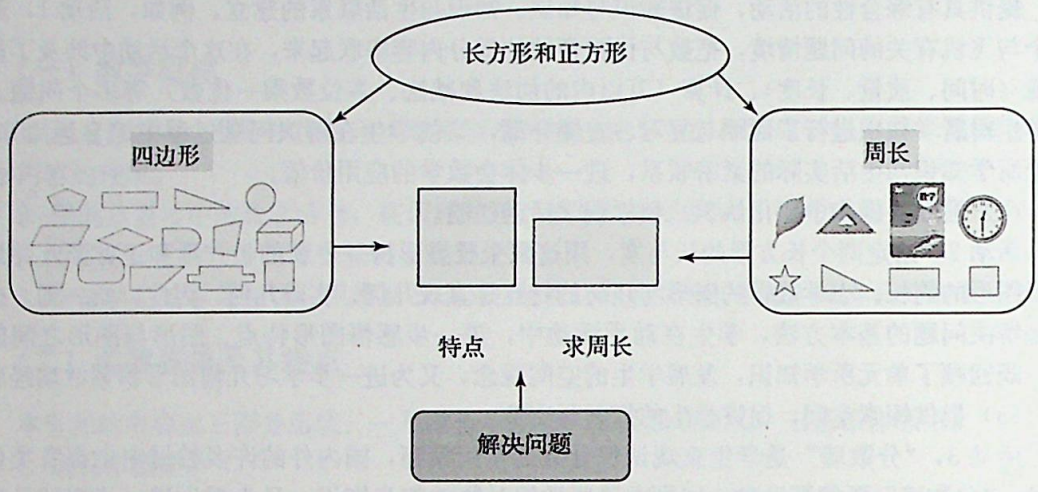
例如：在复习“多位数乘一位数”时，根据《标准（2011）》中关于“运算能力”的要求，回顾与整理中要理、法并重，鼓励学生用自己喜欢的方法合理、简洁的解决问题。单元内容可梳理为：



微信公众号：电子课本大全

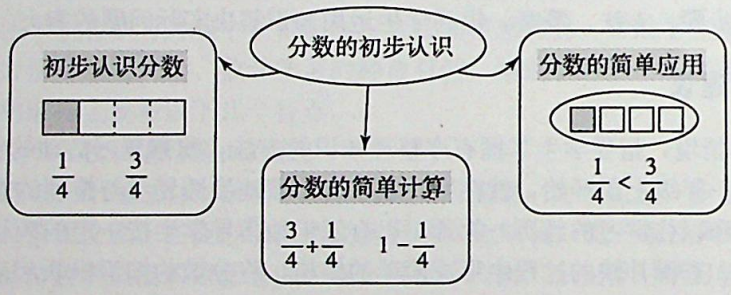
复习时，尽量选取实际问题，在问题解决过程中回顾计算的方法与算理，帮助学生感受正确计算（口算、笔算、估算）是解决问题的重要方法，进一步提高学生的计算和解决问题的能力。

又如，在复习“长方形和正方形”时，可以长方形、正方形的图形为切入点，带领学生在具体图形的支撑下，回顾梳理为：



复习中，将四边形的特点与长、正方形的特点共同整理，在具体情境支撑下回顾周长的含义，巩固长、正方形周长的计算方法，为正确解决问题奠定基础。

再如，在复习“分数的初步认识”时，可以“平均分”的具体情境为切入口，回顾单元知识，简单梳理为：



可借助“将一个长方形平均分成 4 份”→“将平均分成的 4 个小正方形分开再圈起来”的动态演示，使学生在同一情境的几个变化中，完成对分数的初步认识、分数的简单应用和分数的简单计算几个内容的回顾整理。

2. 处理好全面复习与突出重点的关系。

总复习单元涵盖前 9 个单元的内容，复习过程中要合理安排。虽然教材在“成长小档案”中只呈现了对本册书中部分内容的复习，但教师要根据教材设计的具体情境和提供的活动对本册书所学的内容做全面的整理。例如，在复习“多位数乘一位数”时，除了对口算和笔算的计算知识要进行整理，形成技能外，还要考查学生解决包含“归一”“归总”数量关系的问题和用估算解决问题的能力。同时对于本册的重点内容，如万以内的加法和减法、多位数乘一位数以及长方形和正方形等，要给予足够的重视，使学生切实掌握好，为后续学习活动打好基础。

3. 探索多样复习方式，激发学生兴趣。

微信公众号：电子课本大全

复习课要避免教师条分缕析式的讲解，要让学生“唱主角”，教师应该努力创新复习课的方式，让学生积极投入、全员参与。例如，可采用先分单元再连结单元结果的复习模式，用课件或者黑板贴纸，将单元整理结果拼在一起，绘制成一张全册结构图，帮助学生从整体上把握本册的内容，初步形成以单元为主题的知识网络，积累复习知识的经验。另外，也可以打破单元整理模式，以活动引领或核心问题引领的方式开展复习（详见“二、教学设计或教学片断”）。

4. 建议用 4 课时教学。

微信公众号：电子课本大全

（四）具体内容的教材分析和教学建议

编写意图

（1）以“成长小档案”的形式，组织学生对本学期所学内容进行回顾与整理。

（2）教材用四幅图呈现学生自主总结、交流本学期学习收获的场景，提示教师要让学生先独立回顾，再通过交流共同总结、梳理本学期所学的知识，以促进认知结构的形成与优化。

（3）通过对学习中最有趣事情的交流，调出学习历程中积累的经验、唤起积极的情感体验，体会获得知识的成就、感受学习过程的趣味，增强学好数学的信心。



教学建议

（1）指导学生整理，形成知识网络。

在一、二年级总复习的基础上，可指导学生用自己喜欢的方式整理本册的知识，适当提示整理方法：可以看目录，查单元、小节标题……帮助学生初步体验复习的方法。在学生尝试复习整理的基础上，可以核心问题或者教材提供的情境为基础，带领学生梳理。可采用贴纸或课件演示的方式呈现过程与结果，给出一个按教材顺序整理的简单的结构图，让学生初步感受复习与整理的方法。

（2）选取多样的实例组织复习活动。

学生自主复习中的成果和提出的问题、学生解答过程中出现的错误、教材中的三个活动和练习二十四的相关内容都可以作为实例，用于引起整理活动或检验学生对这部分内容的掌握与理解。

（3）关注情感态度的培养。

总复习要关注多维课程目标的落实，除认知结构的形成、能力的提升外，要培养学生对数学学习的积极态度。要让学生说一说“学习中最有趣或印象最深的事情”“用了哪些知识解决了什么样的问题”“有哪些新的发现和思考”，强化学生积极的情感体验。

微信公众号：电子课本大全

1.



航线	里程 / 千米
北京——上海	1088
北京——成都	1542
北京——广州	1907
北京——台北	1729
北京——三亚	2541
北京——乌鲁木齐	2464

（1）在（　）里填上合适的单位。



1 小时飞行 750（　）



载质量是 50（　）



机身全长 38（　）

（2）





在右图上画出飞机的起飞时间。

（3）一架飞机先从北京飞到广州，再飞行 690 千米到三亚，一共飞行了多少千米？比从北京直接飞到三亚多飞多少千米？



1907+690=□（千米）

□-2541=□（千米）

你能提出一个用加法或减法计算的问题并解答吗？

109

编写意图

（1）活动 1，呈现航班信息图，用一个问题情境，将时间单位、长度单位、质量单位、简单的时间计算、万以内数的加减法、多位数乘一位数、倍的认识等内容串联起来，体现了用数学解决实际问题的综合性。既有利于基础知识和基本技能的复习，又有利于解决问题能力的提升。

（2）通过飞机的飞行速度、载质量、机身长度等信息，引出对本册“时、分、秒”“吨和千克”“毫米、米、千米”等计量单位的整理和复习，发展度量意识。

（3）通过解决“飞机起飞时间”的问题，引出有关时间的知识的整理和复习，回顾思考问题的策略方法。

（4）通过解决“飞行里程”的问题，引出以“万以内的加法和减法”整理和复习。通过小精灵的话提示，要在审题和正确计算的过程中，回顾总结有关加、减法计算的知识。

教学建议

（1）在解决问题中再现、完善知识结构。

在“成长小档案”中，学生已经完成了对各单元知识的梳理，接下来可以结合活动 1，在指导学生解决问题的过程中，将梳理的结构图再现在黑板（或屏幕）上，并将新出现的内容补充进去。一方面帮助学生在解决问题中进一步巩固完善所学知识，另一方面渗透复习的理念和方法：复习是一个不断完善的过程，可以随时补充和调整。

（2）经历过程，巩固方法，提升能力。

简单的时间计算问题是学生解决稍复杂时间问题的基础，复习时应有意识地引导学生回顾解决问题的过程，比较“画一画”“数一数”“算一算”等计算求出经过时间的方法各自的优势，选择适合自己的方法，提升学生解决此类问题的能力。

（3）指导学生分享学习的经历和体验。

在汇报交流时，要注意避免只说对错的枯燥方式，应有意识的引导学生交流感受，说说审题的好办法、计算的窍门、需要注意的问题等，使学生的学习经历和经验在交流分享中内化为学习的方法和良好的学习习惯。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

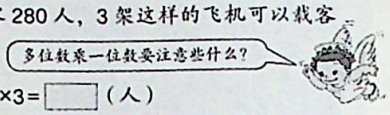
（1）通过解决“飞机载客人数”的问题，引出多位数乘一位数计算的整理和复习。

（2）通过解决“飞行时间”的问题，引出对倍的知识的整理和复习。

（3）活动2，通过计算拼出的长方形和正方形的周长的综合活动，在复习图形特点的同时，巩固周长的知识。使学生感受到图形之间的联系，发展空间观念。

（4）活动3，借助“分数墙”完成对分数的知识的复习，同时为学生进一步探索分数的知识提供研究的材料。“分数墙”是按照“几个几分之一就是几分之几”的原理，对分数（包括真分数和1）进行分解而得到的模型，可以直观地表示出任何一个真分数。利用分数墙可以直观地对两个分数的大小进行比较，同时可以直观地进行同分母分数的加减计算，还可以发现分数的基本性质。

（4）1架飞机可以载客280人，3架这样的飞机可以载客多少人？



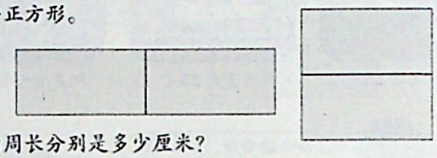
280×3=□（人）

估一估，5架这样的飞机大约可以载客多少人。

（5）飞机从北京飞往西安大约需要2小时，飞往乌鲁木齐的时间是飞往西安的2倍。北京飞往乌鲁木齐大约需要几小时？

□○□=□（时）

2. 用两个长是6厘米，宽是3厘米的长方形分别拼成一个长方形或一个正方形。



它们的周长分别是多少厘米？

3. 下面是用分数砌成的“分数墙”。

$\frac{1}{2}$						
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$				
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$			
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$		
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$

（1）在“分数墙”里你能找到哪些分数？把它们从小到大排列起来。

（2）1里面有几个$\frac{1}{2}$、几个$\frac{1}{3}$、几个$\frac{1}{4}$……几个$\frac{1}{9}$？

（3）哪几个分数相加的和等于1？

（4）你能提出其他数学问题并解答吗？

教学建议

（1）在对比操作中体会图形的特点与数据的联系。

活动2中的两个长方形的长、宽之间有2倍关系，这是它们能拼成正方形的关键。活动时可以先提供长、宽没有2倍关系的两个长方形，让学生拼一拼、画一画，求出周长。然后再出示长、宽有2倍关系的长方形，让学生求出周长。当学生感悟到能够拼出正方形后，提问“刚才拼出的都是长方形，这次怎么拼出正方形了呢”，将学生的关注点从操作引向数据和图形的特点进行思考，深化学生的认识。

（2）用好“分数墙”，培养学生发现问题、提出问题的能力。

出示“分数墙”后，不要急于出示问题，应给学生观察和交流的时间，鼓励学生自己发现其中的奥妙，提出问题并解决问题，完善对分数的认识。也可以让学生利用长短相同的纸条自己尝试制作分数墙，在操作的过程中，加深对分数意义的理解，发现规律。例如，在折纸条的操作中学生可以很好地理解$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{3}{6}=\frac{4}{8}$的原理。

微信公众号：电子课本大全

练 习 二 十 四

1. 在（ ）里填上适当的数。

4 千米 = （ ）米　　5 厘米 = （ ）毫米

70 厘米 = （ ）分米　　3 分 = （ ）秒

9000 千克 = （ ）吨　　120 分 = （ ）时

2. 在（ ）里填上合适的单位。

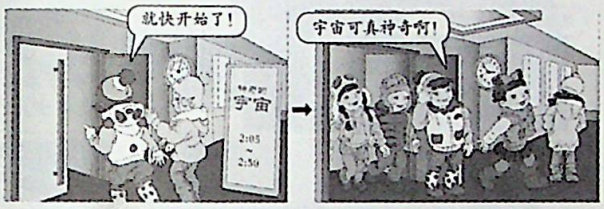
（1）北京到上海的高速铁路长 1318（ ）。

（2）一桶色拉油重 5（ ）。

（3）一个鸡蛋约重 60（ ）。

（4）一部手机大约厚 1（ ）。

3.



这场电影放映了多长时间？

4.



小刚家到学校有 2500 米，到超市有 6000 米。书店到超市有 4000 米。

（1）学校到超市的距离是（ ）米，书店到学校的距离是（ ）米。

（2）小刚家到书店的距离是（ ）米，合（ ）千米。

编写意图

（1）第 1～3 题是有关“量与计量”的练习，但侧重点各有不同。

（2）第 1 题是长度、质量、时间单位换算内容的复习巩固。

（3）第 2 题，在实际问题情境中应用长度、质量单位，深化对计量单位的理解，发展度量意识。

（4）第 3 题，解决计算经过时间的问题。图中钟面上的时间与电影开始和结束的时间并不完全对应，不能简单靠看钟面数数的方法解决问题，鼓励学生用计算的方法解决。

（5）第 4 题，图、文结合呈现，信息比较复杂，数据大、综合性强。既巩固万以内数的加、减法，又有利于培养学生解决问题能力。

教学建议

（1）鼓励学生独立解答，在交流中完善思考方法。

第 1～3 题的内容在前期复习中均以涵盖，因此，可以先让学生独立完成，再小组交流，最后有重点地选择几个题目进行全班交流。例如，“一桶色拉油重 5（ ），你是怎样想的”“你是怎么计算出电影放映的时间的”。在交流中反思自己解题的过程，完善思考的方法。

（2）指导阅读理解的方法，提高审题能力。

教学第 4 题时，先要留给学生充分的审题时间，适当的时候提出问题“有书店又有学校，还有超市，一会儿 2500 米，一会儿 4000 米，我都糊涂了，怎么办”，指导学生如何有效地阅读理解，获得信息。例如，将文字信息和图上位置一一对应起来观察，理解信息，找准问题和解决问题所对应的信息，从而正确解决问题。最后，带领学生回顾是怎样正确解决问题的，将关注点放在“如何理解比较复杂的题目”上，在回顾中强化审题的策略和方法，如，在图上写、圈一圈重点字、划去多余的条件等。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 5～7 题是关于“数的运算”的练习。第 5 题，巩固万以内数的加法和减法。第 6 题，巩固多位数乘一位数的计算，体现了计算方式的多样。经过判断，能口算的可以直接给出得数，不能口算的要笔算。第 7 题，在巩固多位数乘一位数计算的同时，体现解决问题策略的多样性。让学生先用估算的方法判断连线，再通过精确计算进行验证。

（2）第 8 题和第 9 题是解决问题的练习。第 8 题，需要联系实际生活理解题意，“这场的票都卖完了”即卖出了 870 张票，收入了 870 个 8 元。第 9 题，通过解决与倍有关的实际问题，巩固有关倍的知识，完善对倍的模型的建立。

（3）第 10 题，复习简单的分数计算，提高简单分数的计算的熟练性，巩固分数的意义。

5. 175+62　985-423　259+148　627+86
806-714　325+464　310-207　804-546

6. 计算，能口算的就口算。
22×3　15×6　204×7　913×8
41×2　156×9　2600×4　190×5

7. 先估算一下，连一连，再计算。

1700×3	192×3	302×8	42×6
252	576	5100	2416

8. 剧场有 870 个座位。



这场的票房收入是多少元？

9.



4元　16元　（　）元　（　）元

（1）笔袋的价钱是三角尺的几倍？
（2）彩笔的价钱是三角尺的 9 倍。一盒彩笔多少钱？
（3）笔袋的价钱是钢笔的 2 倍。一支钢笔多少钱？
（4）你还能提出哪些数学问题？

10. $\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=$　$\frac{5}{7}-\frac{2}{7}=$　$\frac{4}{9}+\frac{1}{9}=$　$\frac{6}{6}-\frac{3}{6}=$
$1-\frac{2}{3}=$　$\frac{1}{6}+\frac{5}{6}=$　$\frac{7}{8}-\frac{4}{8}=$　$\frac{1}{4}+\frac{3}{4}=$

112

教学建议

（1）鼓励学生独立完成，适度点拨。

对于本页内容的练习可鼓励学生独立完成，根据学生的情况，适度点拨。例如，在解决第 6 题和第 7 题前，可以先提问“题目的要求是什么意思”“你想到了什么”。再让学生动笔完成。又如，第 10 题有两题的计算结果既可以表示为分数形式，也可以表示为整数。

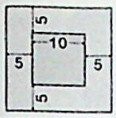
（2）提高计算能力，逐步形成技能。

对口算和笔算应在学期末提出速度和正确率的要求，并进行练习，逐步形成计算技能。

（3）充分利用教材资源，提高学生解决问题的能力。

教学第 9 题时，可以先放手让学生尝试解答，如果发现问题，再在解决问题的方法上进行指导。可提示借助画图、摆实物的方式，理解题目中各种文具间的倍数关系。另外，可充分利用这一素材，增加题目考查学生解决问题的能力。例如，“带 50 元买这 4 样文具够不够？”“带 100 元，大约可以买几个笔袋？”“买 2 个笔袋的钱可以买几副三角尺？”等。还可让学生自主提出问题并解答，培养学生用数学的眼光观察周围世界的意识。注意引导学生提出用乘除法解决的问题，促进乘法认知结构的优化。

微信公众号：电子课本大全

11. 

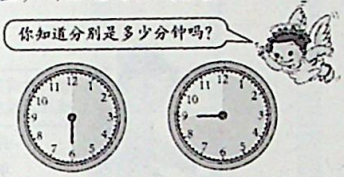
左图中小正方形的边长是 10 厘米，大正方形的周长是多少？

（单位：厘米）

12. 

捆这两个盒子分别需要多长的彩带？

13. 分针从 12 旋转到下面各个位置，所经过的区域占整个钟面的几分之几？用分数表示出来。



（ ）　（ ）　（ ）　（ ）

14. 

回来还乘同样票价的火车，这次旅游买火车票一共花了多少钱？

编写意图

（1）第 11～14 题，结合本册所学的计算、图形、量的知识，考查学生综合运用知识解决问题的能力。

（2）第 11 题，在学生能比较熟练地计算长、正方形周长的基础上，考查学生能否根据图形之间的联系，解决稍复杂的图形的周长问题。

（3）第 12 题，“求彩带长度”是一道经典的实际问题。由于学生对立体图形的特点还不熟悉，教材呈现直观图，帮助学生分析“捆盒子的彩带包括哪几个部分”，理解“需要的长度”的实际含义。

（4）第 13 题，需要综合运用时间与分数的知识解决问题。通过“钟面”图呈现分针转过的区域与整个钟面的关系，既提供解决问题的条件，也为学生分析问题、理解关系提供直观支撑。

（5）第 14 题，是用多位数乘一位数解决实际问题的题目，考查学生理解现实问题情境，获得有效信息的能力。

教学建议

（1）重视审题能力的培养。

读懂题目是正确解决问题的关键，要通过多种方式帮助学生理解题意。例如，第 13 题要结合钟面图，引导学生理解“所经过区域”和“整个钟面”分别指什么，再研究它们之间的关系。

（2）重视通过直观操作帮助学生分析问题。

第 12 题，由于学生还未系统认识长、正方体的特点，虽然提供了直观图，但还需要一定的空间想象力才能理解捆盒子的彩带包括哪几个部分，难度较大。可为学生提供实物模型，让学生在动手围一围中理解“捆盒子的彩带”指的是哪几个部分，将抽象问题直观化，为学生分析问题提供表象支撑。

（3）重视让学生交流解决问题的思路，体会解决问题方法的多样性。

“了解解决问题方法的多样性”也是问题解决教学的一个重要目标。应注意提供交流和分享的机会，让学生体会不同的解决问题的方法。例如，第 13 题，可以按照大格把钟面分成 12 份，也可以从分钟的角度将钟面分成 60 份，这样用分数表示出的结果就不同。在充分肯定的基础上，可让学生比较两种方法，完善认识，形成评价与反思的意识。

微信公众号：电子课本大全

编写意图

（1）第 16 题，需要灵活应用长方形周长的知识解决问题。教材通过直观图提供了重要的信息，即两边都靠墙来“围篱笆”。

（2）第 18 题，是一组“数字谜”的题目。需要通过逆推找到相加或相减的两个数，还要考虑进位或退位的情况。既可让学生灵活地运用笔算知识，又可训练推理能力，还可让学生体会加、减法运算中各部分的关系。

（3）思考题，初步渗透等量代换的思想，方法不唯一。解决问题的关键是，两两比较，划去同样多的部分。如果将货架从下向上依次确定为第一层、第二层、第三层。因为每层的洗发液同样重，所以可以用第一层和第三层作比较，去掉两层中相同的部分，第三层剩 1 个中瓶，第一层剩 2 个小瓶，并且它们同样重。已知 1 个小瓶为 200 克，所以 1 个中瓶为 400 克。用第二层和第一层作比较，去掉两层中相同的部分，第二层剩 2 个中瓶，第一层剩 1 个大瓶，并且它们同样重。由上问可知 1 个中瓶为 400 克，所以 1 个大瓶为 800 克。



教学建议

（1）在梳理解决问题步骤的基础上，提高学生解决问题的能力。

第 15～17 题，可先让学生独立思考，尝试解决问题。若学生遇到困难，再指导学生进行反思交流，查找在哪儿出了问题，是遗漏题目中的信息？还是忽略了解决问题的方法。帮助学生在综合应用知识解决问题的过程中发现问题并改进，提升解决问题的能力。

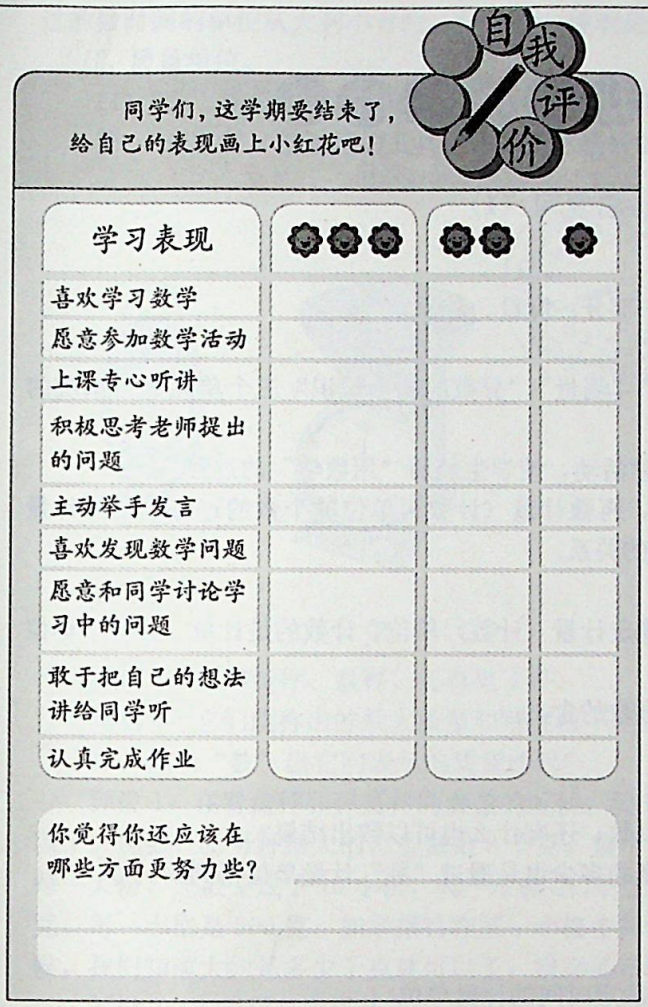
（2）培养有序思考的习惯。

第 18 题，可以按照以下层次指导：“方块里填几呢？自己试试！”→“你是从哪儿最先思考的？然后呢？和小组同学说一说。”→“谁来与大家分享你思考问题的好办法？”→“解决这类问题的突破口在哪里？”

（3）落实“四基”，培养推理能力。

思考题可让学生小组合作研讨，鼓励学生采用“画一画”“摆一摆”的方法尝试解决问题。在学生遇到困难的时候适时提示“东西太多了，不好想，能不能分步解决呢？”“第几层和第几层的先比较？”“第一层与第三层比，能不能去掉一些相同的呢？”最后，请学生完整说说思考的过程，提出解决问题的方法，发展推理能力。

微信公众号：电子课本大全



编写意图

（1）最后给出自我评价表，让学生对自己一学期在学习方面的表现进行评价。旨在指导学生关注自己的日常状态，正确评价自己的学习行为和习惯，对自己有客观的认识，并实现一定的自我激励。

（2）学习表现从 9 个方面进行评价，其中第 1 项和第 2 项主要是对学习兴趣的评价，第 3～9 项主要是学习习惯方面的评价。最后，在前 9 项评价的基础上，让学生对自己今后学习提出希望。体现了对学生情感态度、学习习惯、正确认识自我等反思意识与能力的培养。

教学建议

（1）学习态度和习惯的培养融入学生的日常学习生活。

学生情感态度和学习习惯培养是一个长期的过程，可将“自我评价”与学生的日常学习生活结合起来。把表格贴在固定的位置，定期组织学生进行评价，让学生与好朋友分享交流自己的成长和问题，在自我认识、同伴共勉中得到提升和发展。

（2）要有意识地开展评价活动。

应结合教学内容和学生表现，有意识地进行评价引导，激励学生在课堂活动中开展自我评价。例如，提问“在刚才的活动中你表现得怎么样”“你们小组研究得最快，你在合作中发挥了什么作用”。通过教师的引导和逐步培养，达到借助评价激发学习热情和养成良好学习习惯的目的。

（3）加强反馈与指导，促进学生积极情感体验。

根据学生学习表现和自我评价情况，要及时予以反馈和指导，保护学生自尊心和学好数学的自信心，帮助学生看到自己的成长，使评价成为激励学习的有效手段。

微信公众号：电子课本大全

二、教学设计或教学片段

课题：总复习（1）

教学设计：易玫。

教学内容：教科书第108页总复习第一部分：度量、分数。

教学目标：

1. 对本册教学内容中的“时、分、秒”“测量”“分数的初步认识”三个单元进行系统的复习和整理。

2. 通过“计量”“计数”“计算”的数学活动，使学生经历“用数学”的过程。

3. 初步感受先确定计量（计数）单位，再数计量（计数）单位的个数的过程，感知计量（计数）单位与计量（计数）单位个数之间的关系。

教学准备：课件。

教学重点：理解计量（计数）需要先确定计量（计数）单位，计数的是计量（计数）单位的个数。

教学难点：在具体的情境中正确认识分数的含义。

教学过程：

（一）创设情境，激发学习兴趣

师：同学们会数数吗？除了“数”可以数，还有什么也可以数出结果？

教师引导学生理解：时间、质量、长度的多少也是通过“数”计量单位得到的。

（二）通过计量活动，认识计量的本质

1. 时间单位。

（1）“数”时间，感知计量时间需要先确定时间的计量单位。

师：让我们先来“数”时间，谁愿意来数一数？（出示钟面。）

预设1：利用钟面上的秒针可以1秒、1秒的数时间，秒针转过1小格就是1秒，转1圈就是60秒即1分；利用分针可以1分、1分的数，分针转过1小格就是1分，转1圈就是60分即1时；利用时针可以1小时、1小时的数，时针转过1大格（5小格）就是1小时，转1圈就是12小时。

预设2：我们学过的计量时间的单位有：时、分、秒。（板书。）可以这样数：1秒、2秒、3秒……1分、2分、3分……1时、2时、3时……

师：这些计数时间的单位之间有什么关系？

预设：1时＝60分，1分＝60秒。（板书。）

（2）应用时间单位解决问题。

师：这位叔叔说的是什么意思？飞机是什么时间起飞的？你是怎么知道的？分针和时针分别指到哪里？

学生汇报交流，并独立完成。

（3）小结：时间是可以数出来的，我们学习



在右图上画出飞机的起飞时间。

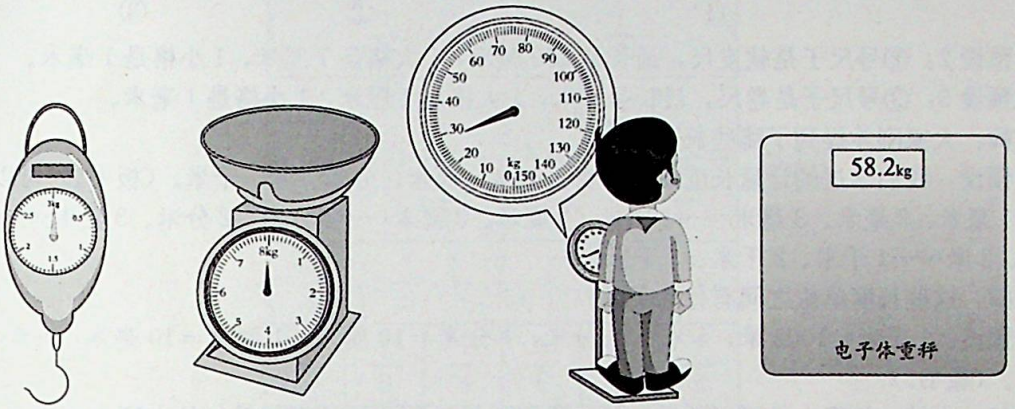
微信公众号：电子课本大全

过的数时间的单位从大到小有时、分、秒。钟表是计量时间的工具。

2. 质量单位。

(1)“数”质量，感知计量质量需要先确定质量的计量单位。

师：“秤”是计量质量的工具。你知道这些秤的种类吗？(出示各种秤。)



①　②　③　④

预设 1：有弹簧秤、盘秤，还有电子秤。

预设 2：它们能称出的最大质量和精度都不同。

师：你能“数”出它们表示的质量的吗？

预设 1：在看盘秤和弹簧秤的表盘的时候，要先弄清每一格表示多少，再数出有几格就可以了。例如，①号秤最大的称重量是 3 千克；整个盘面被分成了 6 大份，每一大份是 500 克；每一大份，又被分成了 10 小份，每一小格是 50 克。③号秤是体重秤，最大的称重量是 150 千克，每一小格是 500 克。如果指针在某一小格中间，不能准确判断是多少克。不过称体重的时候，我们知道大约是多少千克就可以了，没必要精确到克。

预设 2：④号秤是电子体重秤，表明体重是 58.2 千克＝58 千克＋0.2 千克。我不知道 0.2 千克是多少克。(0.2 千克是 200 克，今后我们会学到这个知识。)

预设 3：要根据物体的轻重选择合适的秤。例如，称体重时，就不能用①号秤，而要用③或④号秤。

师：大家刚才提到了哪些质量单位？

预设：我们学过的计量质量的单位有：克、千克、吨。(板书。)可以这样数：1 克、2 克、3 克……1 千克、2 千克、3 千克……1 吨、2 吨、3 吨……

师：这些质量单位之间有什么关系？

预设：1 吨＝1000 千克，1 千克＝1000 克。(板书。)

(2) 小结：质量也是可以“数”出来的，我们学习过的计数质量的单位从大到小有吨、千克、克。秤是计量质量的工具。

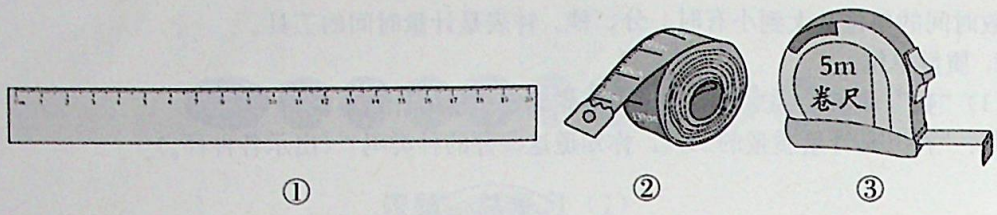
3. 长度单位。

(1)“数”长度，感知计量长度需要先确定长度的计量单位。

师：“尺子”是计量长度的工具。你认识这些尺子吗？(出示各种“尺子”。)

预设 1：①号尺子是我们常用的学习尺，最长是 20 厘米，1 大格是 1 厘米，1 大格又被分成 10 小格，1 小格是 1 毫米。

微信公众号：电子课本大全



①　　②　　③

预设 2：②号尺子是软皮尺，最长是 150 厘米，1 大格是 1 厘米，1 小格是 1 毫米。

预设 3：③号尺子是卷尺，最长是 5 米，1 大格是 1 厘米，1 小格是 1 毫米。

师：大家刚才提到了哪些长度单位？

预设：我们学过的计量长度的单位有：毫米、厘米、分米、米、千米。（板书。）可以这样数：1 毫米、2 毫米、3 毫米……1 厘米、2 厘米、3 厘米……1 分米、2 分米、3 分米……1 米、2 米、3 米……1 千米、2 千米、3 千米……

师：这些长度单位之间有什么关系？

预设：1 千米＝1000 米，1 米＝10 分米，1 分米＝10 厘米，1 厘米＝10 毫米，1 米＝100 厘米。（板书。）

（2）小结：长度也是可以数出来的，我们学习过的计数长度的单位从大到小有千米、米、分米、厘米、毫米。尺子是计数长度的工具。

（三）复习分数的初步认识，使学生初步感知比 1 小的计数单位，意识到计数同一个物体，计数单位越小，计数单位的个数越多

1. 从数数入手，让学生初步体验分数也是可以计数的。

师：时间、质量、长度都可以“数”，分数可不可以数呢？

师：一个圆片的$\frac{1}{2}$表示什么意思？

学生反馈：表示把一个圆片平均分成 2 份，每份是这个圆片的$\frac{1}{2}$。

师：这个圆片可以$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$地数，数 2 次就能数完 1 个圆片。这个长方形呢？

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

引导学生反馈：把长方形平均分成 2 份，然后 1 份、1 份地数；1 份是$\frac{1}{2}$，数 2 次就是 2 个$\frac{1}{2}$，就是$\frac{2}{2}$＝1。

2. 从数数入手，让学生初步体验“整体”不变的情况下，平均分的份数越多（分数单位越小），数的次数（分数单位的个数）就越多。

师：你知道这个图表示什么意思吗？要数几次才能数完？

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

预设：把长方形平均分成 3 份，每份是它的$\frac{1}{3}$。然后 1 份、1 份地数；1 份是$\frac{1}{3}$，数 2 次就是 2 个$\frac{1}{3}$，即$\frac{2}{3}$，数 3 次就是$\frac{3}{3}$＝1。

微信公众号：电子课本大全

师：你还能想到其他的分法吗？这些分数表示什么意思？要数几次才能数完？

预设：$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$、$\frac{1}{6}$、$\frac{1}{7}$、$\frac{1}{8}$、$\frac{1}{9}$、$\frac{1}{10}$等。

师：分数也可以“数”，我们把大家数过的分数砌成“分数墙”。

$\frac{1}{2}$									$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{3}$					$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{5}$				$\frac{1}{5}$				$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{6}$					$\frac{1}{6}$				$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{7}$						$\frac{1}{7}$			
$\frac{1}{8}$							$\frac{1}{8}$		
$\frac{1}{9}$								$\frac{1}{9}$	

引导学生交流反馈：相同的长方形，平均分的份数越多（分数单位越小），数的次数（分数单位的个数）就越多。

（四）课堂练习

（1）在（　　）里填上合适的单位。



1小时飞行750（　）



机身全长38（　）

师：都是有关飞机的信息，为什么有时1千米、1千米的数，有时1米、1米地数呢？

引导学生发现：要根据物体的长短确定需要使用的长度单位。

2. 在（　　）里填上合适的单位。

① 一块橡皮的长大约是5（　　），质量大约是10（　　）。

② 北京到三亚的距离是2541（　　），坐飞机大约需要4（　　）。

③ 一辆汽车的载质量是2（　　），每分钟大约能行驶1000（　　）。

组织学生反馈交流，引导发现：要根据测量的对象确定测量的标准。

（五）概括、总结、提升（渗透计量的本质：确定计量单位，计数计量单位的个数。）

师：这节课我们从数数入手，数了时间、质量、长度，还发现分数也是可以数的。看来会

微信公众号：电子课本大全

数数还真是一件了不起的事呢。那我们在数数的时候需要注意些什么呢？

组织学生反馈交流，引导得出：为了使我们数出来的结果一致，就需要先确定一个计量的标准，标准统一之后才能数，我们数的是这些标准的个数。（板书：先统一单位，再数单位的个数。）

小结：在数长度的时候统一的标准就是长度单位，数质量的时候统一的标准就是质量单位，数时间的时候统一的标准就是时间单位，数数的时候统一的标准就是计数单位，我们数出来的是这些单位的个数。

三、评价建议与评价样例

（一）评价建议

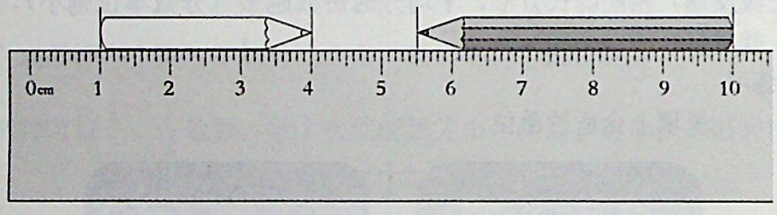
本单元复习的内容主要有：万以内的加法和减法、多位数乘一位数、分数的初步认识；时分秒、测量；长方形和正方形。“数学广角”的目的是扩展学生所学知识内容、提升学生数学思维，只要求学生了解就可以了，在总复习中没有安排相应的复习。在复习过程中，知识与技能评价可以围绕上述几方面进行，同时注意在解决问题中观察学生对数学思想的体会、数学方法策略的应用，在评价中关注学生的积极情感体验和良好学习习惯养成情况，以达到全方位评价学生学业成绩的目标。

（二）评价样例

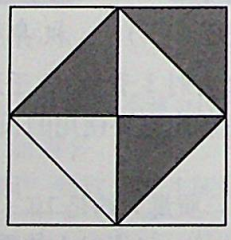
以下提供一些笔试样例，仅供参考。

1. 如果一头牛重 500 千克，（　　）头牛的质量是 1 吨。

2. 黑铅笔比白铅笔长（　　）毫米。



3. 在下图中，再涂（　　）块，涂色部分就占这个图形的$\frac{5}{8}$。



微信公众号：电子课本大全

4.



离开家　　到公司　　开始工作

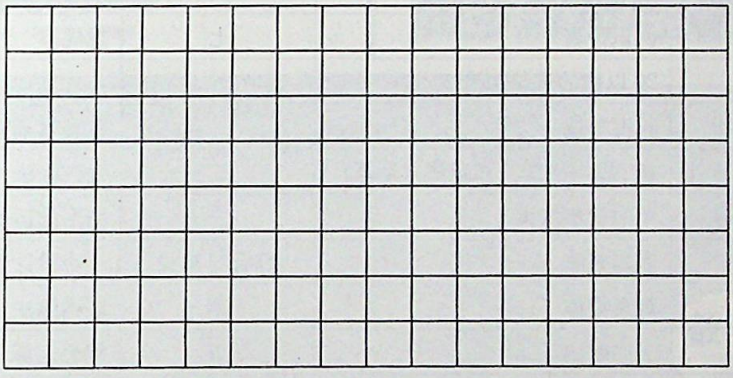
（1）爸爸每天早晨（　　）从家出发，到达公司的时间是（　　），路上用了（　　）。

（2）爸爸到公司时，距离上班时间还有 25 分钟，爸爸开始工作的时间是（　　）。请你在钟面上把爸爸开始工作的时间画出来。

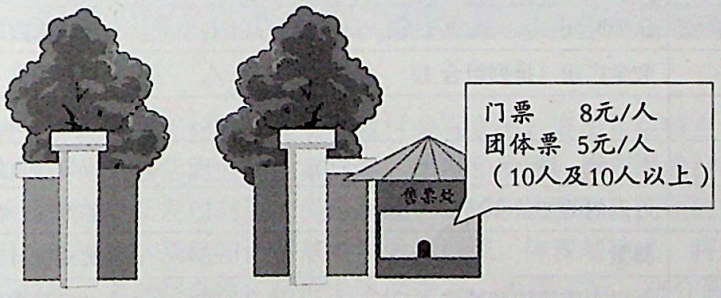
5. 笔算。

207＋598＝　　900－183＝　　307×4＝

6. 在方格纸中分别画出 3 种周长是 24 厘米的四边形。（每个小正方形格子的边长为 1 厘米。）



7. 红星小学三年级共 197 名同学去公园，带 1000 元买门票，够吗？



8. 新年联欢会，同学们用 4 张纸做了 12 个纸鹤。6 张纸可以做多少个纸鹤？

9. 一本字帖，小红每天练 3 页，8 天练完。小刚每天练 4 页，几天能练完？

微信公众号：电子课本大全

附录 1

第一学段教材教学内容编排结构表

	上册		下册	
	单元	内容	单元	内容
一年级	一	准备课	一	认识图形（平面）
	二	位置	二	20 以内的退位减法
	三	1～5 的认识和加减法	三	分类与整理
	四	认识图形（立体）	四	100 以内数的认识
	五	6～10 的认识和加减法	综合与实践	摆一摆，想一想
	六	11～20 各数的认识	五	认识人民币
	综合与实践	数学乐园	六	100 以内的加法和减法（口算）
	七	认识钟表	七	找规律
	八	20 以内的进位加法		
二年级	一	长度单位	一	数据收集整理
	二	100 以内的加法和减法（笔算）	二	表内除法（一）
	三	角的初步认识	三	图形的运动（一）
	四	表内乘法（一）	综合与实践	小小设计师
	五	观察物体（一）	四	表内除法（二）
	六	表内乘法（二）	五	混合运算
	综合与实践	量一量，比一比	六	有余数的除法
	七	认识时间	七	万以内数的认识
	八	数学广角（排列组合 1）	八	克和千克
			九	数学广角（逻辑推理）
三年级	一	时、分、秒	一	位置与方向（一）
	二	万以内的加法和减法（一）	二	除数是一位数的除法
	三	测量	三	复式统计表
	四	万以内的加法和减法（二）	四	两位数乘两位数
	五	倍的认识	五	面积
	六	多位数乘一位数	六	年、月、日
	综合与实践	数字编码	综合与实践	制作活动日历
	七	长方形和正方形	七	小数的初步认识
	八	分数的初步认识	八	数学广角（排列组合 2）
	九	数学广角（集合）	综合与实践	我们的校园

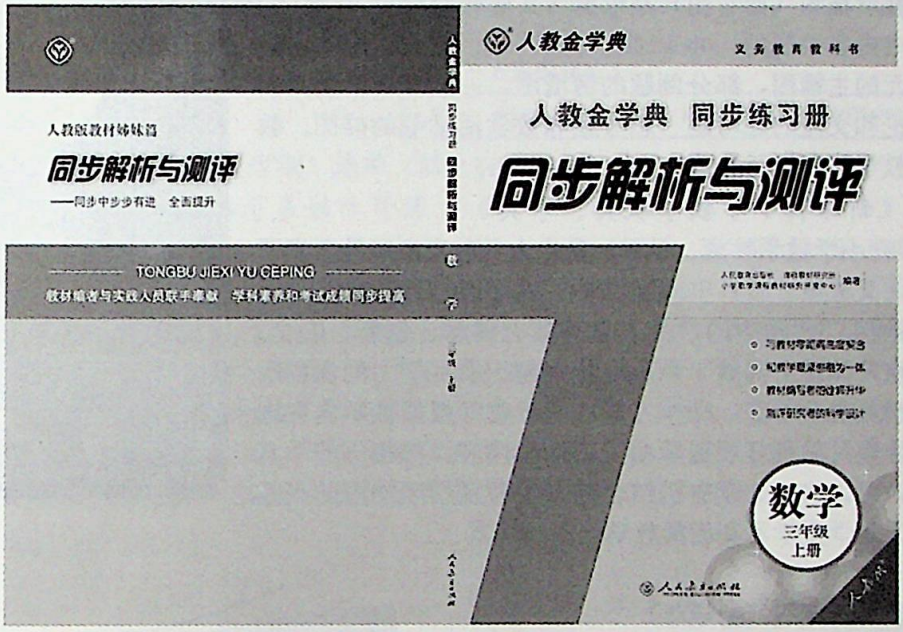
微信公众号：电子课本大全

附录 2

人教版义务教育教科书配套教学资源简介

一、《同步解析与测评　数学（一～六年级）》

《同步解析与测评》丛书是人民教育出版社新近开发的、与人教版义务教育教科书相配套的教学辅导读物。这套丛书的编写人员由人教版教材的编写者、经验丰富的教研员和优秀的一线教师组成。特别是教材编写者直接参与了丛书的策划、组稿和编写，使丛书更好地体现了课程改革的理念和教材的编写意图。



1. 主要特点。

（1）目的明确。体现新课程标准的理念和教材编写意图，突出年段特点，凸显各册训练重点，重视将基础知识转化为数学能力；注重导学、练习和检测，体现对教材的补充、延伸；注重培养学生的数学思想方法及发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力。

（2）内容实用。重视数学基础知识和基本能力的训练，体现基础性；将解决问题的方法通过案例加以梳理、归纳，体现综合性；贴近学生的学习、生活实际，充分调动学生自主地学，愉快练习，体现趣味性；与教材教学进度相配合，实用、好用，可操作性强。

2. 编写体例。

每册以单元为基本结构，编排“案例解析”“同步练习”“单元测试卷”；每册还安排了“期中测试卷”和“期末测试卷”。

案例解析

对单元中重要的解题方法进行解析，对重点、难点内容结合案例进行剖析，提供了必需的解题方法和技巧。

同步练习

以教科书的单元或大节为单位，与课堂教学同步训练。习题设置主要有以下几个方面的特

微信公众号：电子课本大全

点：（1）体现对单元基础知识的系统训练，覆盖面广；（2）突出习题的基础性、综合性、提高性，将每课时的练习分为三个层次“基础训练，我都会”“综合提高，我能行”“拓展探索，我真棒”；（3）重视重点和难点知识、关键知识的训练；（4）题目的情境尽可能源于学生的生活和现实社会生活；（5）习题有一定的开放性和探索性。

测试卷

“单元测试卷”考查学生对本单元学习内容的掌握情况；“期中测试卷”和“期末测试卷”则侧重考查学生对学习内容整体的掌握情况，兼顾知识与能力，理解与应用，基础性与创新性。为便于使用，测试卷均印成活页，并提供参考答案。

二、《教学挂图》

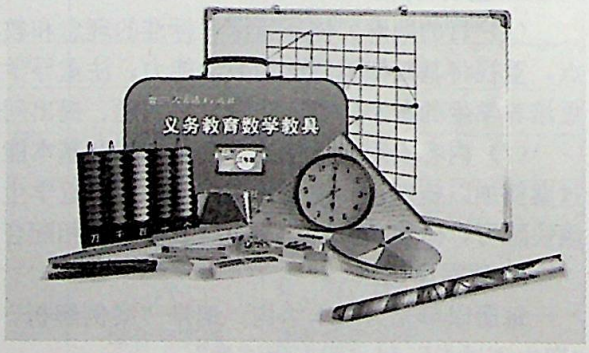


这套教学挂图（如右图）是根据《义务教育教科书 数学》各册教科书内容编制的，共 12 册。每册一般 60 页。主要内容包括每单元的主题图，部分例题的情境图，一些需要学生共同观察、讨论和交流的练习题、思考题和数学活动等的插图。教师可根据教学需要进行选用。

三、《新课程小学数学教具、学具》

《新课程小学数学教具、学具》是由人民教育出版社开发研制的，与《义务教育教科书 数学（一～六年级）》配套并且适用于所有地区广大学生的产品。学具具有科学、创新、安全、环保等特点，体现了寓教于乐、培养兴趣、发展能力的课程改革精神。教具内容丰富，操作方便，利于教师根据教学内容选择使用，并通过教具直观展示相关的知识内容。与相应的学具配套使用，可以将教与学有机结合起来，激发学生学习的兴趣和积极性，是学生学习和教师教学的有利工具。

数学教具三年级（全学年）



教具（如右图）品种清单：钉子板（1 套，包括钉子板 1 个、彩色插钉 50 个、橡皮筋 5 条）、各类磁贴（34 个，包括数字磁贴、数学符号磁贴等）、五位计数器（1 个）、彩色磁性计数棒（20 根）、彩色磁性计数棒卡（8 张）、平面图形（1 套）、多种图形演示器（1 个）、分数演示器（1 套）、方格演示图（1 套）、钟表模型（1 个）、多用三角板（1 把）、情景图（背景图（2 张）、磁贴片（36 张）、磁吸（4 个））。

微信公众号：电子课本大全

数学学具三年级（上学期）

（1）内容物（如下左图）。



序号	学具名称	配备材料
1	钟面模型	塑料钟面模型 1 个
2	软米尺	软米尺 1 把
3	倍的认识	实物图片 1 套
4	多位数乘一位数	“10”片棒 10 张，小棒 20 根
5	点子图	点子图 2 张
6	长方形和正方形的周长	正方形片 20 片
7	活动纸片	正方形、圆形、长方形白纸各 2 张

（2）数学学具三年级（上学期）清单（如上右表）。

四、小学数学教学参考多媒体资源

小学数学教学参考多媒体资源包括 2 张光盘，一张是 DVD，另一张是 CD-ROM。DVD 中提供了与每册教科书配套的 3 节示范课及专家点评，3 节示范课尽可能地选取不同教学领域的内容，体现《标准（2011）》的基本理念和教材的编写意图，供广大教师学习参考。

CD-ROM 光盘包含“数字课堂”和“备课资源”2 个大模块（如图 1）。“数字课堂”以“电子书”的形式呈现，其中链接了教师课堂教学中需要的教学课件、例题动画、交互练习等，提供了供教师课堂使用的小工具，以方便教师的课堂教学。“备课资源”则关注教师备课的需求，为满足教师个性化教学的需求，提供了更多的各类多媒体教学资源。



图 1

微信公众号：电子课本大全

（1）数字课堂（如图 2）：“数字课堂”以“电子书”的形式链接了教师课堂教学中需要的教学课件、例题动画、习题课件、参考答案、补充习题等教学资源。

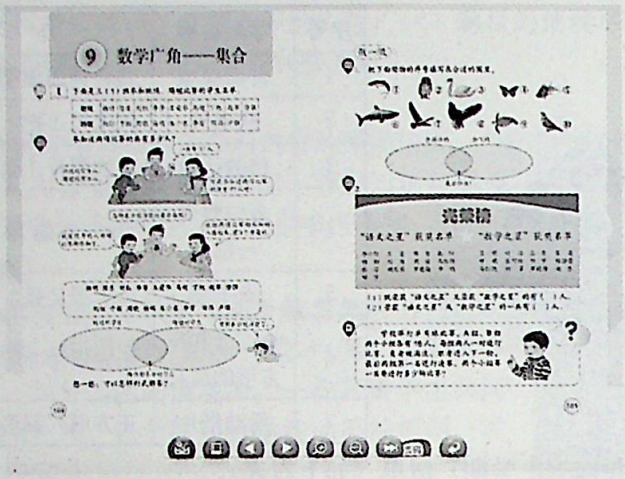


图 2

教学课件：以新课时为单位，每个新课时配有一个 PPT 课件。

例题动画：以动画形式呈现教材例题内容。

习题课件：提供了教材中部分习题的交互练习和答案提示。

参考答案：提供了教材中星号题、思考题的参考答案和解题思路。

补充习题：提供了适量的补充习题和答案提示。

（2）备课资源（如图 3）：“备课资源”按教材单元排列顺序把资源分为文本、动画、图片、视频四类。在完整地汇集了“数字课堂”中多媒体资源的基础上，还增加了一些教材外的图片和动画，目的是为教师提供更多的、可选择的补充拓展资源。除此之外，“备课资源”还提供了供教师教学参考的探究性学习案例，其中包括“活动建议方案”、方案中使用的资源以及“活动实践”课例视频，为教师开展“探究性教学”活动提供参考和帮助。

“备课资源”中的所有资源均可保存到本地磁盘，目的是帮助教师组织、设计个性化的教学方案，提高备课效率。

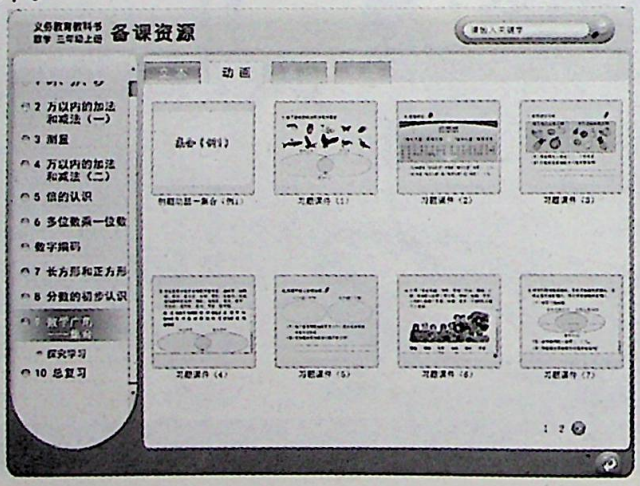


图 3

微信公众号：电子课本大全

五、人教数字校园

人教数字校园（PEP e-Campus Live）是以课程论、学习论、教学论、教育传播学、现代教育技术学等作为理论指导，采用系统方法，通过分析教学、教研和教务需要，整合教学策略、集成各种媒体资源，针对教师教学和教务管理的专业的数字化校园解决方案。

（一）设计原则

小学数学数字校园在设计上坚持以下原则。

1. 立体化原则。

提供各种媒体资源和全媒体教学解决方案。

2. 丰富性原则。

除了人教版教材的基础内容外，还提供了数学史料、补充习题、教学图片、教学视频等资源。

3. 交互性原则。

教师在教学中能够实现师生之间互动、学生解答问题具有交互性等。

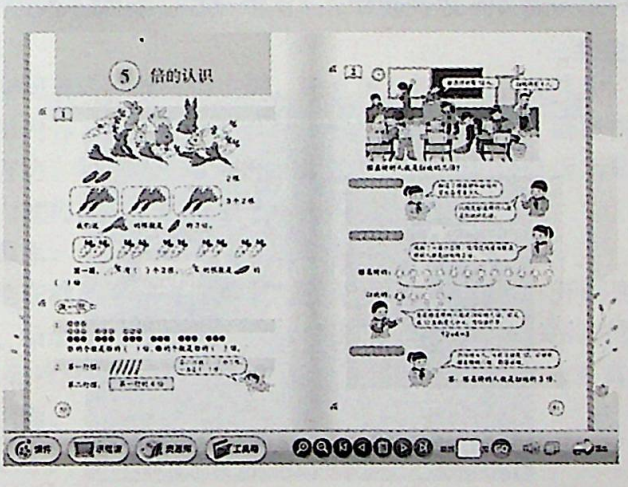
4. 实用性原则。

提供的资源便于教师课堂教学和学生使用。如教师直接利用每节课的 PPT 进行教学，或者对教学资源进行重组等。

（二）结构框架

1. 主界面。

主界面为教材 PDF 页面，下设模块和功能键。



2. 课件。

以课时为单位制作每节课教学用的完整的 PPT，包括完整的教学过程、每个教学环节的课件、拓展资源链接等。

3. 示范课。

每册教科书提供一定数量的名师示范课。

4. 资源库。

除了课外知识和习题外，PPT 等资源也包括在内，便于有需求的教师进行教学 PPT 的重组设计。

5. 工具箱。

为方便教师和学生使用，设计了不同功能的工具。

微信公众号：电子课本大全

（三）人教数字校园的功能特点

1. 人教数字校园备课系统。

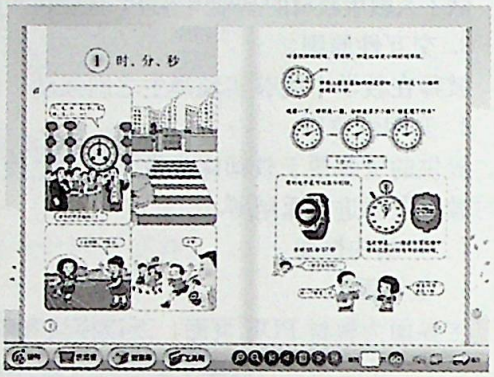
数字校园的备课系统主要是为教师提供丰富的教学资源、教育专题内容及提供共享资源的平台。教师可根据教学需要，自行完成课件的组织、制作，并保存到服务器供自己或其他教师授课使用。

2. 人教数字校园授课系统（示范视频）。

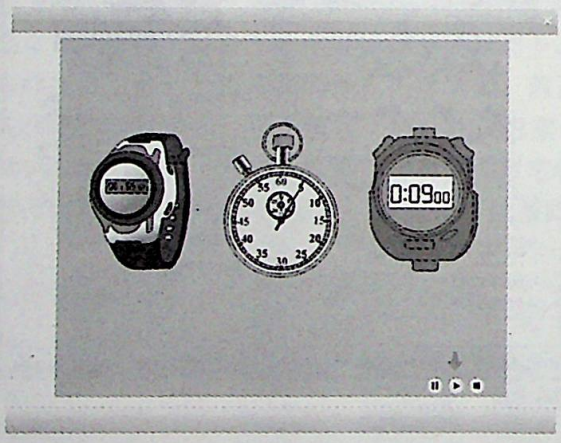
人教数字校园授课系统以教师用电子书授课为主体，集专家供稿的多媒体课件、全国著名特级教师的示范课、资源库、工具箱为一体，充分体现了教育信息化的便捷与优势。

（1）教师授课用的电子书。





（2）数字多媒体课件。



多媒体课件由全国著名特级教师供稿，逻辑性强，重难点突出。课件中还插入了大量的图画、图表等，使问题阐释更加清晰明了。随堂练习的加入，更加方便教师及时检测学生接受知识的情况，从而使教学更加具有针对性。

这些课件及素材充分强调可扩展性和可重用性。教师可以根据自己的教学实际，从中选取可用之材，也可通过备课系统将自身积累的课件编辑整合成有自己教学风格的多媒体教学课件。从而，在为一线教师减轻制作课件的负担的基础上，更切实有效地提升了教师教学的水平。多媒体教学资源栏目将更有利于教师高效地获取资源，也能更好地在实际教学中利用这些资源。

微信公众号：电子课本大全

（3）名师示范课。



名师示范课栏目为教师提供了各种视频课程。由名师使用课件进行课程示范，有进行辅导全程实录的示范课、精心节选的微格课，也有同步课堂等视频课程供教师参考，为教师提供一个全方位的教学模式。

由于这些课程由全国著名特级教师主讲，课堂极具探究性和趣味性。具体体现为：按知识点的内在体系组织教学内容，选材注重综合性、专题性、典型性，既提供基本知识点的系统归纳整理，又重视学习方法、解题技巧的指导，以及拓展思维、综合运用知识、实验探究等多方面的训练，从而为广大教师提供了很好的范例。

（4）拓展学习资源库。

拓展学习资源库是在教材基础上的拓展与提高，以拓展思维、开阔视野、增强综合运用知识的能力为设计目标。拓展学习资源为广大教师提供了与课程相关的资料，包括视频、音频、动画、word 文档及单元检测试题等一系列需要补充的内容，极大地丰富了教师的课堂教学内容，拓宽了书本的知识面。

六、《口算练习册》

《口算练习册》是由人民教育出版社教学资源室和小学数学室共同开发的与教科书配套的同步口算训练丛书。熟练地进行口算，是《标准（2011）》要求小学生必须掌握的基本技能之一。要提高小学生的口算能力，进行一定量的口算练习是必不可少的。通过练习，能加深小学生对运算法则的意义的理解，牢固地掌握运算方法，并学会更多的运算技巧。

这套《口算练习册》具有以下几个方面的特点。

（1）与现行小学数学教材同步，以知识点为主线，以方法训练为重点。将教材中的口算内容梳理出来，针对口算方法加以重点练习，进一步巩固学生的口算知识，同时也促进学生思维的发展。

（2）丰富练习内容，将口算、估算、巧算融为一体。估算是新课程强调的内容，因此本套丛书结合口算内容安排了同步的估算练习，将培养学生的估算能力落到实处。另外，对于一些

微信公众号：电子课本大全

数据较为特殊的计算题，可以根据加减乘除的运算定律进行巧算，因此编写时也将这些知识纳入练习内容中。

（3）为激发学生对数学学习的兴趣，拓展数学思维，设立了“小数学家”栏目。主要是结合教材中该节的相关知识设计的思维训练题，并在“思路点拨”栏目中给出了解题思路和方法指导，便于学生自学和家长辅导。

七、《基础数学》

本书是小学教师之友系列丛书的第一辑，由我室组织编写，可供广大小学数学教师及师范院校的初等教育学院小学教育专业的学生参考使用。本书是以《标准（2011）》为依据，在原中师教材《小学数学教材教法》第一册的基础上修订而成。符合数学课程改革的基本理念，为教师打下数学课程标准规定内容的数学背景理论知识的专业基础。能够开阔教师视野，全面提高教师的数学素养。本书具有以下特点。

1. 基础性。

《标准（2011）》规定的内容及其背景理论知识是教师最基础的专业知识和数学素养，教师只有掌握了扎实的数学基础知识，才能在教学中更好地贯彻课程改革的新理念。

2. 时代性。

此次课程改革，小学数学的主体知识没有大的变化，但是也增加了一些知识，如图形变换、统计与概率等内容，另外，有些知识的传统说法需要改变。

3. 丰富性。

除了基础内容外，还适当地编写一些拓展的知识和资料，丰富教师的知识面。

八、第二代“人教数字教材”（小学数学）

1. 产品定位。

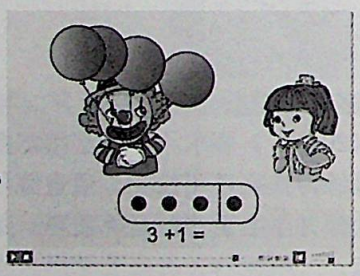
（1）以《义务教育数学课程标准（2011年版）》为框架。

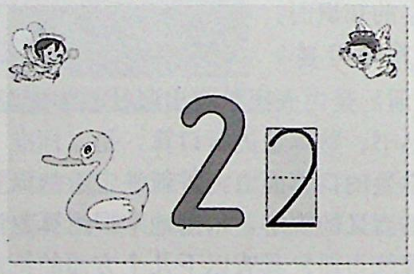
（2）以人教版《义务教育教科书　数学》为蓝本。

（3）注重信息技术与教育教学的深度融合，以数字化学习资源和学习工具优化教材内容的呈现方式和使用方式，为师生改进教学模式和学习方式提供基础内容支持。

2. 产品特点。

（1）通过提供有序的、多层次、多维度的资源，丰富原纸质教材的表现形式，为教师的课堂教学提供各类教学素材，提升课堂教学效益。

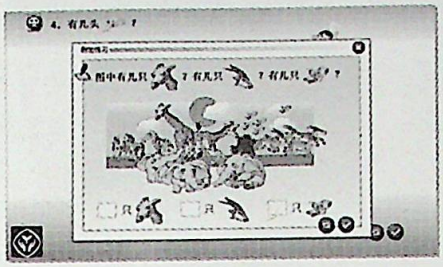


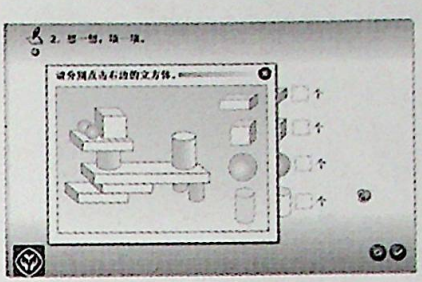


（2）通过提供优质的模拟动画和互动资源，提供生动活泼、主动求知的数学学习材料与环境，呈现抽象对象的直观背景，激发学生学习数学的兴趣，给予学生充分体验算理、算法形成的过程，提高学生综合能力。

（3）通过对教材的交互处理，实现即时反馈功能，为学生提供自我反思与评价的机会，使学生获得学习数学的良好体验，增强学好数学的信心，形成良好的学习习惯。

微信公众号：电子课本大全





（4）通过对教材模块化的排版和功能性处理，使之适用于信息化教学终端，并提升小学数学教材在信息化主课堂和学生自主性学习的应用支撑。



购买上述配套教学资源，请与当地新华书店联系。也可与人教书苑联系，具体联系方式在人教网首页。

微信公众号：电子课本大全