

# 小学教学全解

## 四年级数学(上)

配套 *人民教育出版社* 教科书

——【教材附录补充材料】——

JIAOCAI FULU BUCHONGCAILIAO

补充材料请到金星教育小学网下载  
网址: <http://xx.taozhi.cn/bccl.htm>

# 数字编码

## 备课解决方案

### 备教材内容

本节课学习的是教材 119~120 页的内容。这是一节“综合与实践”的主题活动课。教材 77 页上方通过了解邮政编码的结构和含义来初步体会运用数字编码的方法,同时通过邮政编码在信件传递中的功能初步体会数字编码在日常生活中的作用。教材 77 页下方让学生通过观察、比较、猜测等方法来探索身份证号码中蕴涵的一些简单信息和编码的含义。教材 78 页是让学生给学校的每名同学编一个学号,通过这个实践活动来运用数字编码的简单方法进行编码,加深对数字编码思想的理解。

### 备已学知识

数不仅可以表示数量,还可以表示顺序。

### 备教学目标

#### 知识与技能

1. 初步了解邮政编码的结构和含义。通过学习邮政编码的实例,使学生体会数字编码在生活中的应用。
2. 通过身份证实例了解身份证号码的结构和含义。
3. 能运用数字编码的简单方法进行编码。

#### 过程与方法

1. 让学生通过调查、比较、猜想、交流等活动,探究数字编码的简单方法,初步了解身份证号码的结构和含义,进一步探究数字编码的简单方法。
2. 让学生在编码的过程中初步学会表达和交流解决问题的过程和结果。

#### 情感、态度与价值观

通过具体的实例,让学生体会到数学的广泛应用,提高学习数学的兴趣和积极性,使学生在数学活动中养成与他人合作的良好习惯,初步培养学生的概括能力。

### 备重点难点

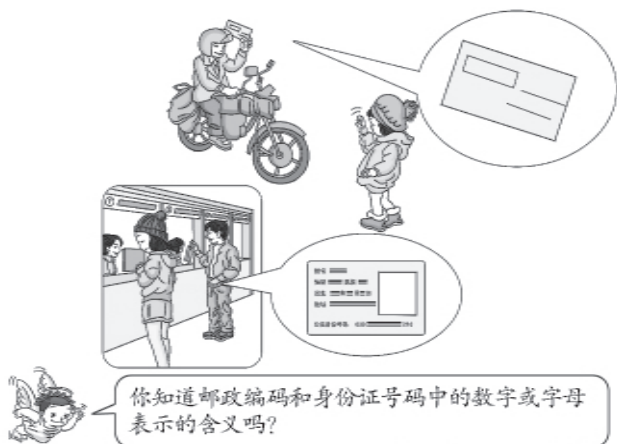
**重点:**了解邮政编码的结构和含义,了解身份证号码,体会编码编排的特点,能够进行简单的数字编码。

**难点:**能对收集的信息进行分析和处理,并进行简单的数字编码。

### 备知识讲解

#### 【知识点一】 邮政编码的结构和含义

**问题导入** 你写过信吗?知道本地的邮政编码吗?你想知道这些数字表示的含义吗?(教材 119 页)



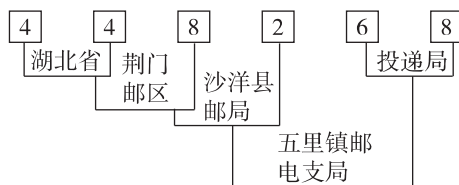
#### 过程讲解

##### 1. 信件传递的过程

把信件投入邮筒→邮局(所)把收集起来的信件通过机器分拣,机器能根据每封信上面的邮政编码进行分类→把信件传递到收信人所在地的邮局(所)→邮递员根据具体的地址来投递信件。

##### 2. 邮政编码的结构

邮政编码由六位阿拉伯数字组成,如 448268,它的前两位数字表示省(直辖市、自治区),如 44 表示湖北省;前三位数字表示邮区,如 448 表示湖北省荆门邮区;前四位数字是县(市)的编号,如 4482 表示湖北省荆门市沙洋县邮局;最后两位数字表示投递局(所),所以 448268 表示湖北省荆门市沙洋县五里镇邮电支局的投递局。如下图所示:



#### 思想方法解读

用六位阿拉伯数字表示邮政编码,体现了数字编码思想。所谓数字编码思想是指用预定的方法将文字、数字或其他对象编成数码,从而实现信息从一种形式转换成另一种形式。

## 归纳总结

1. 邮政编码的意义: 邮政编码是代表投送邮件的邮局(所)的一种专用代号, 也是这个邮局(所)投送范围内的居民与单位的通信代号。

2. 邮政编码的结构: 邮政编码由六位数字组成, 前两位数字表示省(直辖市、自治区); 前三位数字表示邮区; 前四位数字表示县(市); 最后两位数字表示投递局(所)。

## 【知识点二】 身份证号码蕴涵的信息和编码的含义

**问题导入** 你知道身份证号码中的数字或字母表示的含义吗? (教材 119 页)

### 过程讲解

#### 1. 公民身份证的意义

公民身份号码是每个公民唯一的、终身不变的身份代码, 是由公安机关按照公民身份号码的国家标准编制的。

#### 2. 身份证的作用

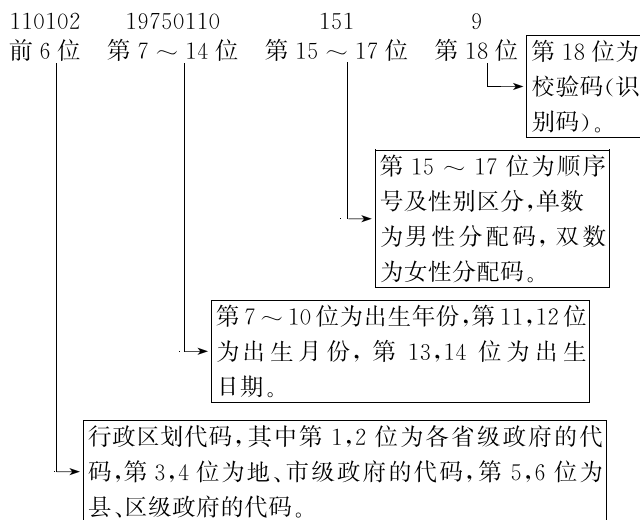
身份证是公民进行社会活动, 维护社会秩序, 保障公民合法权益, 证明公民身份的法定证件。它的作用有很多, 如: (1) 选民登记; (2) 户口登记; (3) 兵役登记; (4) 入学、就业; (5) 办理公证事务; (6) 办理申请出境手续; (7) 办理机动车、船驾驶证和行驶证……

#### 3. 身份证号码的分类

身份证号码有 15 位和 18 位之分。1985 年我国实行居民身份证制度, 当时签发的身份证号码是 15 位的, 1999 年签发的身份证由于年份的扩展(由两位变为四位)和末尾加了校验码, 就变成了 18 位。

#### 4. 身份证号码的组成

(1) 18 位身份证号码的组成。



(2) 15 位身份证号码的组成。

①1, 2 位代表申办身份证时户口所在省(省公安厅)编号;

②3, 4 位代表所在地区(市级公安局)编号;

③5, 6 位代表所在地区的更进一步行政划分(城市

中的区、县一级的公安局);

④7, 8 位代表出生年后两位(1901~2000);

⑤9, 10 位代表出生月份;

⑥11, 12 位代表出生生日;

⑦13~15 位代表户口所在派出所被分配到的号码段。

(3) 用字母表示身份证号码的组成。

AABBCCYYYYMMDDNNNC

AABBCC——所属区域编码  
YYYY——出生年份  
MMDD——出生月日  
NNN——地区编号及性别区分  
C——校验码

### 归纳总结

最新居民身份证号码由 18 位数字组成; 前 6 位为行政区划代码, 第 7 至 14 位为出生日期码, 第 15 至 17 位为顺序码, 第 18 位为校验码。

### 拓展提高

身份证的尾号是校验码, 是按统一的公式计算出来的。校验码是 0~10, 共有 11 个数。如果某人身份证的校验码是 10, 此人的身份证号码就变成了 19 位, 而 19 位的号码违反了国家标准, 并且我国的计算机应用系统也不承认 19 位的身份证号码, 为了避免这类现象, 用罗马数字 X(X 表示 10) 来代替身份证的校验码 10, 保证了身份证号码是 18 位数字。

## 【知识点三】 给学生编学号的方法

**问题导入** 编学号。(教材 120 页)



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

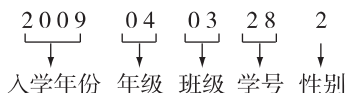
## 过程讲解

### 1. 理解编号要求

(1)能看出哪一年入学;(2)能区分年级和班级;(3)能区分出性别,用1表示男生,2表示女生;(4)全班学生可以按年龄大小排一下号。

### 2. 探究编号方法

根据以上四条要求编学号,用学号的前四位数表示入学年份,第五、六位数表示学生所在的年级,第七、八位数表示学生所在的班级,第九、十位数表示学生在班级中的序号(序号按出生年、月、日从小到大排列),最后一位数表示学生的性别,其中1表示男生,2表示女生。如图所示:



### 3. 实例编号

2009年入学的四(3)班的女生丁小琪的学号为20090403282,2010年入学的三(1)班的男生王奕飞的学号为20100301011。

### 4. 编号展示

× × 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
张小丽	五	2	女	2008	30	20080502302
赵羽	一	2	男	2012	12	20120102121
孙平	二	4	女	2011	21	20110204212

### 归纳总结

给学生编学号要区分入学年份、年级、班级、年龄序号和性别等。

## 备易错易混

### 【误区一】 判断:某人的身份证号码为

2200197508030617。(✓)

**错解分析** 这个身份证号码共16位,是不对的。

**错解改正** ×

### 温馨提示

身份证号码一般由18位数字组成,也有15位的,但已经作废。

### 【误区二】 判断:邮编156500中的156表示省。

(✓)

**错解分析** 邮编的前三位数字表示邮区,不代表省。

**错解改正** ×

### 温馨提示

邮编的前两位数字才表示省(直辖市、自治区)。

## 备综合能力

### 【能力点一】 运用分类讨论法解决有关页码的问题

**例1** 一本书共300页,一共需要多少个数字编页码?

**分析** 解决此题时,将300页按位数分为三类分别计算比较简便。一本书的第1页到第9页,每页都只用1个数字编页码;从第10页到第99页,每页都要用2个数字编页码;从第100页到第999页,每页则用3个数字编页码。

**解答** 1~9页共用数字: $1 \times 9 = 9$ (个)

10~99页共用数字: $2 \times (99 - 9) = 180$ (个)

100~300页共用数字: $3 \times (300 - 99) = 603$ (个)

累计数字个数: $9 + 180 + 603 = 792$ (个)

答:一共需要792个数字编页码。

### 提示

解答这道题时,必须了解页码与数字个数间的特殊关系。

### 【能力点二】 运用对应法解决数字编码问题

**例2** 东新小学的教师工作证编号有12位数字,编号是由出生日期、报到顺序及性别(1表示男,2表示女)组成的。如果该校的一位女教师是1979年4月29日出生的,报到顺序号是第48位,她的工作证编号应是多少?

**分析** 工作证编号由12位数字组成,前8位数字为出生日期,第9~11位数字为报到顺序号,第12位数字为性别码,男为1,女为2。

**解答** 她的工作证编号应是197904290482。

### 总结

用数字编码时,先分大类,再把每大类细分成几小类,最后用特定数字代表这个事物与其他事物不同的特征。

## 备教学资料

### ◆身份证的历史

身份证并非现在才有,古已有之。但它的起源却是官员的识别符号。

最早的身份证是战国时期商鞅在秦国变法时发明的照身帖,它是一块打磨光滑细密的竹板,上面刻有持有人的头像和籍贯信息。隋唐时期,朝廷发给官员们一种类似身份证的“鱼符”,它用木头或金属精制而成,其形为鱼,分左右两片。鱼符里面刻有官员的姓名,在何衙门任职,官居几品等。鱼符上凿有小孔,以便系佩,同时五品以上的官员还备有盛放鱼符的袋,称为“鱼袋”。鱼符的主要用途是证明官员的身份,以供应召出入宫门验证。宋代,鱼符废,仍佩鱼袋,它比起隋唐时的“鱼符”便捷多了。

上课解决方案

导学案设计

课题	数字编码	课型	实践活动课
设计说明	<p>本节课本着“扎实、有效”的原则,力图在数学课堂教学中体现数学与生活相结合,且面向全体学生来设计教学,从生活中挖掘素材,力求针对性强,开放性强的教学。本节教学设计力争做到以下几点:</p> <p>1. 创设学生熟悉的生活情境,让学生感受到数不仅可以用来表示数量和顺序,还可以用来编码,并初步体验数字编码包含的相应信息及数字编码在日常生活中的作用。</p> <p>2. 通过小组合作交流,全班讨论探究邮政编码的结构和含义,将“了解学校的邮政编码”巧妙地安排在教学中,激发学生的学习兴趣,使学生产生探究的欲望。让学生在不知不觉中掌握邮政编码的含义,体验到数字编码的乐趣,充分理解数学来源于生活。</p> <p>3. 注重体现数学的实用性。数学的实用性是现在数学课堂提倡的理念。本节课出示不同性别、不同年龄的身份证号码,让学生经历多次观察、比较、分析这些编码的过程,在师生的交流与互动中,使学生从身份证号码的具体实例中初步了解其中蕴涵的一些简单信息和编码的含义,探究出数字编码的简单方法。激发学生的学习积极性,使学生感受到数学在生活中的实用性。</p> <p>总之,本节教学设计力争将学生引入数字编码的世界,带领他们探究并了解数字编码中的学问,这对学生来说不仅具有现实意义,也具有挑战性。不仅能使学生感受到数学在生活中的用途,也能让学生体验到数学思考的快乐。培养学生的创新意识,初步树立运用数学知识解决实际问题的自信心,激发学生热爱生活的情感。</p>		
课前准备	<p>教具准备:PPT 课件、信封、一张身份证</p> <p>学具准备:收集本地的邮政编码、收集寄来本地的信封、记录家人及自己的身份证号码、收集一些其他地区的身份证号码</p>		
教学过程			
教学环节	教师活动	学生活动	效果检测
一、创设情境,引入新课。(6 分钟)	<p>1. 同学们,如果不叫名字,怎样来区分班上的同学呢?</p> <p>2. 揭示课题:数字不仅可以用来表示数量和顺序,还可以用来编码。今天我们就一起来探索数字编码的秘密。</p>	<p>1. 经过交流得出:可以叫同学们的学号。</p> <p>2. 明确本节课所学的内容。</p>	<p>1. 说一说你们班的学号是怎样编的。</p>
二、学习新知,合作探究。(12 分钟)	<p>1. 引导学生观察信封封面,获取数学信息。</p> <p>2. 课件出示教材 119 页情境图。</p> <p>同学们,你们寄过信吗? 如果你们的信忘记填写邮政编码了,信还能寄出去吗?</p> <p>3. 组织学生在课前调查的基础上展开讨论:填上邮政编码后,这些信件又是怎样传递出去的? 邮政编码有什么作用?</p>	<p>1. 观察信封封面,明确信封封面上面和下面的两排数字是邮政编码。</p> <p>2. 通过交流得出:信不能寄出去。</p> <p>3. 展开讨论,并说一说信件的传递过程,了解邮政编码的作用。</p>	<p>2. 你的所在地的邮政编码是(     ),你还知道(     )的 邮 政 编 码是(     )。</p> <p>3. 在生活中,你见过哪些数字编码的现象? 各应用在什么地方? 举例说明。</p>



	<p>4. 补充总结,播放课件,展示信件传递的流程。</p> <p>5. 组织学生小组内交流邮政编码448268中各数字的含义。</p> <p>6. 引导学生讨论:机器为什么能根据邮政编码分拣邮件?这些数字有什么特定的编排规律?</p> <p>7. 教师小结邮政编码的结构和含义。邮政编码由六位数字组成;前两位数字表示省(直辖市、自治区);前三位数字表示邮区;前四位数字表示县(市);最后两位数字表示投递局(所)。</p> <p>8. 让学生介绍自己了解到的本地邮政编码是怎样编排的,我们学校的邮政编码是多少?</p>	<p>4. 观看课件,进一步体会邮政编码的作用。</p> <p>5. 通过观察和比较,找出收集来的邮政编码的共同点:同一个省市的邮政编码前面有几位数字是相同的。</p> <p>6. 讨论和交流得出:邮政编码中不同的数字表示不同的地方,这些数字的编排是有一定规律的。</p> <p>7. 听教师讲解,了解邮政编码的结构和含义。</p> <p>8. 介绍自己了解到的本地邮政编码是怎样编排的,并说出学校的邮政编码是多少。</p>	<p>4. 请你在网上查询以下城市的邮政编码:北京市、杭州市、沈阳市、拉萨市、深圳市。</p>
<p>三、分析信息,探究新知。(10分钟)</p>	<p>1. 出示一张身份证,让学生观察并讨论身份证上的信息。</p> <p>2. 组织学生介绍身份证上自己知道的某些数字所表示的意义。</p> <p>3. 引导学生说出身份证上其他数字的意义。</p> <p>4. 从收集的家人的身份证号码中获得更多的信息。</p> <p>5. 组织学生试着给自己编一个身份证号码,再与户口簿上自己的身份证号码对照,看一看有什么不同。</p>	<p>1. 观察身份证,交流后说出身份证上有姓名、性别、出生日期、发放日期、有效期和编号。</p> <p>2. 可以说出第7~14位数字表示出生日期,猜测出前面几位表示地址……</p> <p>3. 在老师的补充讲解中了解身份证号码中各个数字所表示的含义。</p> <p>4. 拿出收集的家人的身份证号码,分小组交流从各个身份证号码中获得的信息。</p> <p>5. 试着给自己编一个身份证号码,再与户口簿上的身份证号码对照,发现不同,进一步体会身份证号码中各个数字的含义。</p>	<p>5. 写出自己两个亲人的身份证号码,并说说身份证号码中每个数字所表示的含义。</p>
<p>四、实践探究,尝试编号。(8分钟)</p>	<p>1. 出示本班学生在校电子档案中的学号,让学生说说自己的学号中每个数字包含的信息。</p> <p>2. 讨论:假如你是学校的校长,为了便于对本校学籍的管理,你将为学校的每名学生编一个学号。你认为该编码应包含哪些基本信息?</p> <p>3. (1)让学生设计一个编学号的方案,给全班学生编号。</p> <p>(2)让学生汇报,引导学生比较、分析,评选出科学、合理、实用的编码方案,并给予表扬。</p>	<p>1. 分小组交流自己的学号中每个数字包含的信息后,个别代表汇报。</p> <p>2. 独立思考后,全班讨论交流,可以说出应包含入学时间、年级、班级、性别、年龄、班级序号等。</p> <p>3. (1)独立设计一个编学号的方案,给全班学生编号。</p> <p>(2)汇报编学号的方案。</p>	<p>6. 光明小学教师的工作证编号是由出生日期和报到顺序组成的。</p> <p>(1)一位教师的工作证号码是19800216128,请你写出这位教师的基本信息。</p> <p>(2)如果一位教师是1978年8月10日出生的,报到顺序是第92位,那么她的工作证号码是多少?</p>

五、课堂总结。(4 分钟)	1. 师总结本节课的学习内容。 2. 布置课后学习内容。	谈自己本节课的收获。	
教师批注			
板书设计	<div>数字编码</div> <div>           邮政编码由六位数字组成;前两位数字表示省(直辖市、自治区);前三位数字表示邮区;前四位数字表示县(市);最后两位数字表示投递局(所)。         </div> <div>           身份证号码由 18 位数字组成。前 6 位数字表示行政区划代码,即地址码(第 1,2 位表示省级政府的代码;第 3,4 位表示地、市级政府的代码;第 5,6 位表示县、区级政府的代码)。第 7~14 位表示出生日期码,分别表示出生的年、月、日。第 15~17 位表示顺序码,其中第 17 位上是单数表示男性,是双数表示女性。第 18 位,也就是最后一位数字表示校验码。         </div>		

课时测评方案

基础练

知识点一 邮政编码的结构和含义

1. 填空。

- (1)数不仅可以用来表示(     )和(     ),还可以用来(     )。
- (2)邮政编码由(     )位数字组成。

2. 下表是吉林省部分地区的邮政编码和长途区号。

地名	邮政编码	长途区号
长春市	130000	0431
吉林市	132000	0432
延吉市	133000	0433
白城市	137000	0436
四平市	136000	0434
梅河口市	135000	0435

- (1)强强住在梅河口市,电话号码为 6789736,他叔叔住在四平市,电话号码为 3234011。他们互相用座机打电话时,要连续拨打哪些号码?
- (2)住在延吉市的小张要给家住四平市的好友张××写一封信。请你帮他把邮政编码填好。

□□□□□□

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

张××收

□□□□□□



知识点二 身份证号码蕴涵的信息和编码的含义

3. 填一填。

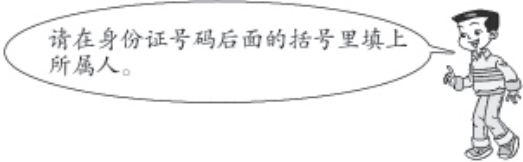
- (1)一位公民的身份证号码是 220321197801217256,这个人的出生日期是(     )年(     )月(     )日。
- (2)身份证号码倒数第二位的数字表示(     ),单数表示(     ),双数表示(     )。
4. 下面四个身份证号码分别是小明的爸爸、妈妈、爷爷和奶奶的,你能认真分辨一下吗?

AAA42119540415321X (     )

AAA421197903055321 (     )

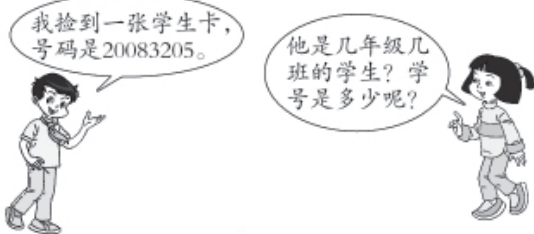
AAA421195511103227 (     )

AAA421197710213114 (     )



知识点三 给学生编学号的方法

5. 红旗小学为学生制作的学生卡能反映许多信息,如 20101112 表示的是 2010 年入学、一(1)班 12 号同学。



6. “兴隆小区”新建了五幢高层住宅,每幢楼有 18 层,各有 1,2,3,4 四个单元。佳佳住在第 2 幢 4 单元 17 层 2 号;美美住在第 4 幢 3 单元 8 层 1 号;小刚住在第 5 幢 1 单元 11 层 1 号。请你为这三位小朋友的家编门牌号。

### 综合练

7. 身份证号码一般由 18 位数字组成。前 6 位数字中,22 表示吉林省,01 表示长春市,03 表示南关区。冬冬在校园门口捡到一张身份证,号码是 22010319900523084X,请你尽可能详细地写出这个人的身份信息。

8. 小明住在海银新苑小区 7 号楼 2 单元 3 层 4 号,编号是 7-2-304。小丽住在同一小区 1 号楼 4 单元 5 层 3 号,小丽家的编号是多少? 如果小亮家也在这

个小区,编号是 4-4-602,他家的具体位置在哪里?

### 参考答案

- (1)数量 顺序 编码 (2)六
- (1)0435-6789736 0434-3234011  
(2)136000 133000
- (1)1978 1 21 (2)性别 男性 女性
- 爷爷 妈妈 奶奶 爸爸
- 他是三(2)班的学生,学号是 5 号。
- 略
- 这个人的家在吉林省长春市南关区,是出生于 1990 年 5 月 23 日的一名女性。
- 小丽家:1-4-503  
他家住在 4 号楼 4 单元 6 层 2 号。