

中英西南基础教育项目云南省成果集

丛书主编：陈永进 付铁铮

第十分册

CHINA – UK SOUTHWEST BASIC EDUCATION PROJECT

参与式教学设计与实录

本册主编 刘 杰 周佳泉

理科分册



中英西南基础教育项目云南省成果集
丛书主编：陈永进 付铁铮
第十分册



参与式教学设计与实录

理科分册

本册主编 刘 杰 周佳泉

图书在版编目 (CIP) 数据

参与式教学设计与实录·理科分册/刘杰, 周佳泉
主编. —昆明: 云南大学出版社, 2011

(中英西南基础教育项目云南省成果集/陈永进,
付铁铮主编; 10)

ISBN 978 - 7 - 5482 - 0650 - 7

I. ①参… II. ①刘… ②周… III. ①基础教育—理
科(教育)—教学设计—研究—西南地区 IV. ①G639.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 211601 号

参与式教学设计与实录·理科分册

刘 杰 周佳泉 主编

策划编辑 张丽华
责任编辑 石 可
封面设计 刘 雨
出版发行 云南大学出版社
印 装 云南国浩印刷有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 15.75
字 数 513 千
版 次 2011 年 10 月第 1 版
印 次 2011 年 10 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5482 - 0650 - 7
定 价 35.00 元

地 址: 云南省昆明市翠湖北路 2 号
云南大学英华园 (邮编: 650091)

发行电话: (0871) 5033244 5031071

网 址: <http://www.ynup.com>

E - mail: market@ynup.com

前 言

2006年11月，由英国政府提供2700万英镑赠款加上中国政府的少量配套资金，组成了迄今为止中国规模最大的国外教育援助项目——中英西南基础教育项目。

2011年3月31日，实施了五年的中英西南基础教育项目落下了帷幕。一直在崎岖、坎坷道路上推进的项目越来越深刻地影响着项目地区的教育发展，更留下了一些珍贵而闪光的东西。

配合国家教育政策和教育投资，项目围绕当前农村教育工作重点开展活动，高举促进教育公平和质量发展的旗帜，通过资助弱势儿童并改进寄宿制学校管理、培训教师并促进教师专业发展支持体系建设、实施学校发展计划并开展学校督导、改进教育信息收集与利用、促进教育制度改革和社会发展五类活动来实现提高政府有效实施项目的能力，为处境不利的儿童提供更多的入学并有质量完成学业的机会，普及有质量的九年义务教育。

项目在云南、四川、贵州、广西四省（区）的经济状况最为贫困、社会发展最为滞后、最后一批普及九年义务教育的县实施，云南省的鲁甸、镇雄、彝良、澜沧、福贡、德钦县受益。

这些县面临的不仅仅是需要大量硬件投入，达到必备办学要求，而且在提高教学质量、学校和教育行政管理方面差距更大，实现“公平而有质量的教育”是一个需要解决但又十分困难的问题。显然，在这个方面的全新努力与显著成果必将会对全省、全国基础教育改革与发展有十分积极的启发和促进作用。

项目尝试在项目县普及九年义务教育，走上质量发展道路的进程中，建立一种更科学、规范、有效的基础教育管理模式，包括自上而下与自下而上相结合的参与式行政管理模式，师生平等参与互动学习与教学模式，重要利益群体广泛参与的学校管理模式，规划计划实施监测评估一体化的教育投资管理模式，关注弱势群体社会公平优先的义务教育发展模式等。

从准备到完成的七年时间里，我们怎能忘记，项目工作者呕心沥血、恪尽职守、任劳任怨为项目推进和教育事业发展付出的艰辛努力，为促进教育公平潜心探索、大胆尝试、深刻研判，为提高教育质量孜孜以求、拼搏奋斗、殚精竭虑。

项目实施促进了教育公平发展、教学有效进步、优秀人才涌现、管理模式变革、机构能力提升、制度深化改革，有力地配合与支持了六个项目县如期实现“普九”目标，为我省基础教育改革创新，教育公平改进、教学质量提高、管理水平提升、缩小发展差距作出了积极的贡献与示范。

本项目成果集是一段艰苦探索的不凡历程记录，一份情真意切的心灵情感实录，一些发人深省的人生历练感悟，一组简单实用的实战操作案例，为所有参与、支持、关心过项目的人们留下一点回忆。相信也能给致力于中小学教育改革与发展的广大教育工作者带来有益的借鉴与启示。

我们谨以项目丛书编者的名义，向为项目实施和研究付出努力的工作者、专家致以崇高的敬意，是你们的努力使项目获得了巨大成功，推进了实现公平而有质量的教育理论与实践，在此衷心地道一声谢谢！

目 录

数与代数

“认识小数”教学设计	李惠萍 (3)
“小数的性质”教学设计	徐先斌 (6)
“百分数的认识”教学设计	陶 茜 (8)
“数的奇偶性”教学设计	窦艳波 (11)
“用字母表示数”教学设计	李惠萍 (13)
“6、7 的认识”教学设计	肖荣敏 (17)
“两位数减两位数——退位减”教学设计	陈国琴 (19)
“除法的竖式”教学设计	卯昌荣 (21)
“分数的初步认识”教学设计	罗翠虹 (23)
“分数的加法和减法”教学设计	阿初玛 (25)
“分数乘整数”教学设计	陶发荣 (28)
“异分母分数加减法”教学设计	唐诗柳 (30)
“异分母分数加、减法”教学设计	张大琼 (33)
“解方程”教学设计	郭远莲 (35)
“解决问题”(一)教学设计	刘立定 (37)
“成反比例的量”教学设计	刘丽芬 (40)
“比和比例的意义和性质”复习教学设计	钱金秀 (42)
“乘法交换律”教学设计	周静红 (43)
“有理数的加法”教学设计	吴艳红 (45)
“分式的基本性质”教学设计	刘双友 (47)
“变量”教学设计	戴兴英 (51)
“极差”教学设计	刘小长 (54)

空间与图形

“观察物体”教学设计	钟岳霞 (57)
“平面图形的拼组”教学设计	陈国琴 (59)
“角的初步认识”教学设计	严 萍 (61)
“面积和面积单位”教学设计	罗艳飞 (63)
“长方形面积的计算”教学设计	杨丽梅 (64)
“垂直与平行”教学设计	朱 婷 (68)
“三角形的三边关系”教学设计	唐诗柳 (70)
“三角形的内角和”教学设计	张春梅 (72)

“圆的周长”教学设计	李秋怡 (75)
“圆的周长”教学设计	马 群 (77)
“圆锥的体积”教学设计	窦艳波 (79)
“长方体的表面积”教学设计	张春梅 (82)
“二次根式”教学设计	鲍云生 (84)
“三视图”教学设计	戴兴英 (86)
“相似多边形的性质 (一)”教学设计	廖建虎 (89)
“三角形的内角和定理的证明”教学设计	周 云 (93)
“相似三角形”教学设计	张正乾 (97)
“相似多边形”教学设计	李吉贵 (98)

统计与概率

“可能性”教学设计	刘 佳 (105)
-----------------	-----------

数学综合实践

“找规律”教学设计	石素英 (111)
“剪一剪”教学设计	罗翠芳 (114)
“鸡兔同笼”问题教学设计	周佳泉 (116)
“重叠现象”教学设计	魏玉华 (122)
“植树问题”教学设计	付开芳 (124)
“烙饼问题”教学设计	张春梅 (126)
“神奇的邮政编码”教学设计	魏玉华 (130)
“找次品”教学设计	唐志春 (134)

中学理化生

“声音的产生与传播”教学设计	曹兴华 (139)
“金属的化学性质”教学设计	龙秀英 (141)
“测量小灯泡的电功率”教学设计	何正军 (146)
“电与热”教学设计	扎史江初 (151)
“密度的测量”教学设计	和树芬 (154)
“化学元素与人体健康”教学设计	余新明 (157)
“探究凸透镜成像的规律”教学设计	杨文海 (161)
“水的净化”教学设计	付志龙 (165)
“酸和碱”教学设计	余新明 (169)
“酸和碱之间会发生什么反应”教学设计	余新明 (173)
“溶解度”教学设计	余新明 (177)

课堂教学实录与反思

长、正方体知识的应用	
——教学案例与评析	常吕芹 (185)
“年、月、日”课堂教学实录	王 红 (190)
“用除法解决问题”的教学反思	杨启琼 (194)
“平面图形的拼组”一课的教学反思	黄 芳 (195)
“统计”教学课例与反思	孔达明 (196)
“两位数乘两位数(不进位)”教学反思	李桂梅 (197)
“统计调查”教学反思	臧永猛 (198)

参与式教师培训设计

教材分析	刘 茜 (203)
四元设计表下的参与式学习活动设计	严 萍 (207)
任务分析	窦艳波 (213)
启 发	刘双友 (216)

参与式教学纵论

有效参与式教学内容纲要	刘 杰 (225)
浅谈 CAI 课件在几何知识教学中的运用	李学平 (236)
小学数学四年级上册教材梳理	斯那永宗 (239)

数与代数

“认识小数” 教学设计

昆明市教科院 李惠萍

※教学内容

义务教育课程标准实验教科书人教版三年级下册第 88 页至第 89 页例 1。

※教学目标

1. 使学生能结合具体内容初步了解一位小数的含义，会认、读、写小数部分不超过两位的小数。
2. 通过引导，使学生知道十分之几可以用一位小数表示。
3. 通过教学，使学生了解小数源于实际生活，进一步体会数学与生活的联系及其应用价值。

※教学重点难点

小数含义的初步理解，并能初步感悟一位小数与十分之几的分数之间的联系。

※设计思路

一、关于目标定位

“小数的初步认识”是在学生学习了“分数的初步认识”的基础上进行教学的，是为后面系统学习“小数”作准备的。因此，本节课的目标应该定位于引导学生理解在具体情境中的小数的意义，知道以“元”、“米”作单位的小数的各个数位上的数所表示的意义。在此基础上，引导学生结合具体情境，知道十分之几可以用一位小数表示。积累起丰富的感性经验，为四年级下册深入学习“小数的意义”作准备。

二、课时安排

在本节课的教学中，让学生在具体的活动中探究以“元”作单位的小数各数位的意义以及一位小数的意义，初步感受一位小数与十分之几的分数之间的关系，对于两位小数与百分之几的分数之间的关系，可以放在下一课时进行，这样将教学难点分散，有利于学生更好地理解和运用知识，为四年级继续探究小数的意义打下扎实的基础。

三、关于材料选择

小数在现实生活中有着广泛的应用，教学中应充分利用小数与日常生活的密切联系，创设贴近儿童生活实际的情景，让学生在熟悉的情景中感悟小数的含义。本节课中，主体材料一是来自于学生的材料，由学生举例产生；二是与米、分米、厘米……这些具体的长度单位有关的学习材料；三是一些具体情境下的小数。

四、关于教学方式

因为本节课“小数”教学的目标定位是结合具体情境初步感知小数的意义，建构十进分数与小数之间的关系，所以本节课采用的教学方式主要有两个层次：一是唤起学生的生活经验，引导学生在经验层次上初步理解小数的含义；二是借助学生的经验，初步联结十进分数与小数，努力凸现学生作为学习主体的作用。另外，利用直观教具使抽象的概念具体化也是本节课重要的教学方式之一。

※教学过程

一、情境导入，引出课题

猜猜老师的身高，出示：1.67 米。[操作：先读一遍，再问]

师：这样的数你认识吗？

揭示课题：小数。

二、呈现材料，主动探究、初步理解小数的含义

(一) 认识小数并读写小数

1. 引导呈现学习材料。

师：你在哪些地方见到过小数？

请学生举例，教师根据学生举例有选择地板书，并适当补充一些小数（可选择教材主题图中的小数）：表示价格的，表示长度的，表示重量的，等等。

板书：

2.4 元	1.32 米	1.5 吨	4.1 克
12.9 元	0.6 米		
4.98 元			

2. 认识读写小数。

(1) 老师说明并板书：“像 1.67、1.5……这样的数就是小数。”

(2) 解释省略号的意义。

(3) 认识小数点。

师：小数与以前的整数有什么不一样？（小数有一个小圆点）

你知道这个小圆点叫什么吗？（小数点）

师：大家都会读这些小数吗？请你选一个喜欢的小数写下来，并和你的同桌读一读。

(4) 课件出示教材 91 页第 2 题, 抽选学生读一读。

(二) 理解具体情景中以元作单位的小数的含义

师: 你知道这些小数的意思吗? (指黑板上的小数) 我们以这排小数为例, 你来说说看。
(指以元作单位的小数)

1. 选择材料中以元作单位的小数, 并说一说所表示的意义。

如: 2.95 元表示——2 元 9 角 5 分。

[目标定位: 要求学生说出, 小数点的左边的数表示元, 小数点的右边第一位上的数表示角, 小数点右边第二位上的数表示分。]

2. 完成教材 88 页主题图下的表格。

3. 练习:

5 角是 () 元; 1 元 7 角是 () 元; 1 元 7 分是 () 元。

师质疑: 这两个 7 怎么不写在同一个数位上呢?

引导归纳: 以元作单位的小数, 小数点左边的数表示元, 小数点右边的第一个数表示角, 小数点右边第二个数表示分。

[目标定位: 要求学生感悟, 表示元的数写在小数点的左边, 表示角的数写在小数点的右边第一位, 表示分的数写在小数点右边第二位。]

(三) 理解具体情景中以米作单位的小数的含义

1. 经历测量物体长度的过程, 理解一位小数的含义。

活动一: 出示米尺, 回忆 1 米的各种表示方法。

活动二: 经历实际测量的过程, 理解一位小数的意义。

(1) 在具体的观察中, 理解 0.1 的实际含义。

(2) 经历实际的测量过程, 理解一位小数的含义。

要求: 两人一组, 用手中的米尺测量出发纸条的长度, 并能分别用整数、分数和小数表示出测量结果。

(3) 学生汇报测量的结果, 教师着重引导学生对小数和分数进行观察, 初步理解一位小数的含义。

2. 让学生独立完成教材 91 页第 1 题第 (1) 小题, 教师给予及时批改。

设计目的: 通过对测量后的用分数和小数表示的数据的观察, 引导学生初步感知小数与十进分数间的关系, 知道十分之几可以用一位小数表示, 积累起丰富的感性经验, 为下节课继续探究两位小数与百分之几的分数之间的关系作准备。

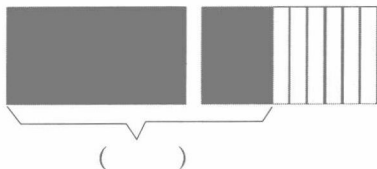
(四) 适时延伸, 沟通意义

师: 下面的商品, 你知道它的价钱还可以怎么表示吗?

铅笔每支 5 角, 还可以怎么表示? 你是怎样想的?

三、拓展延伸

你会用一个数来表示下面的图形中的阴影部分吗?



“小数的性质” 教学设计

澜沧县县直小学 徐先斌

课 题	小数的性质
教 材	人教版小学数学四年级下册
实施课时	1 课时
教学目标	1. 验证并说出小数的性质; 2. 会运用小数的性质改写小数。
教学重点	理解小数的性质并改写小数
教学难点	理解验证小数的性质
教学产出	能根据小数的性质灵活地改写小数
教学材料	1 分米长的直尺; 同一图形平均分成 10 份、100 份; PPT。
其他提示	

※教学过程

教学环节	学生活动	教师活动	学习内容
创造奇迹 3 分钟	倾听, 并回答老师的提问。根据能与不能进行分组, 每组再分成三个小组。	提问: 你们听过神笔马良的故事吗? 能用手中的笔创造神奇, 使 5、50、500 相等吗?	出示问题, 激起探究欲望。
众人拾柴 7 分钟	根据提供的材料, 以小组合作的方式完成以下活动步骤。 1. A. 这段 1 分米长的尺子, 可以表示成 () 厘米, 还可以表示成 () 毫米。 B. 把它们写成以米为单位的小数分别是 () 米、 () 米、 () 米。 C. 思考: 这三个小数有什么关系? D. 我们发现了_____ 2. A. 用分数和小数分别表示这两张图片的阴影部分。 B. 思考: 两个分数和小数之间各有什么关系? C. 我们发现了_____	分组发放材料: 1 分米长的直尺; 平均分成 10 份和 100 份的同一个图形; 介绍活动步骤: 1. 独立完成填空; 2. 组长组织讨论, 说出各自的发现; 3. 分组交流。	验证奇迹的发生

续表

教学环节	学生活动	教师活动	学习内容
谁能说 10 分钟	推荐代表阐述本组观点。 表示：1 分米、10 厘米、100 毫米， 0.1 米、0.10 米、0.100 米。 关系：这三个小数相等。 发现：在小数的末尾添上 0（或去掉 0），小数的大小不变。	将你们的发现说出来。根据 学生的回答演示 PPT1、 PPT2、PPT3。纠正错误并板 书课题	小数的性质
初生牛犊 8 分钟	小组讨论：如何化简和改写小数？	根据小数的性质对小数可以 进行怎样的改写呢？PPT4、 PPT5、PPT6。	化简和改写小数
我最棒 7 分钟	独立完成任务单，部分学生板演。	出示 PPT7、8； 将下面这段文字中的数化简。 给下面的物品加上标签。（点 名学生板演）	解决问题
谁中奖 5 分钟	说小数的性质、小数改写的方法，并 解决前面问题。	1. 说说你的收获； 2. 你拥有神奇的笔了吗？	小结巩固新知
板书设计	小数的性质 5 50 500 同一段直尺 同一个图形 1 分米 = 10 厘米 = 100 毫米 0.1 米 = 0.10 米 = 0.100 米 0.3 = 0.30 在小数的末尾添上 0（或去掉 0），小数的大小不变。 根据需要对小数 化简 改写 由繁到简你真行 给下面的物品加上标签 5 = 5.0 = 5.00		

“百分数的认识” 教学设计

昆明师专附小 陶 茜

课 题	百分数的认识		
教 材	义务教育课程标准实验教科书北师大版小学数学五年级下册第 64 ~ 65 页		
设计课时	1 课时	课 型	新授课
教材分析	“百分数的认识”是北师大版小学数学五年级（下）第六单元“百分数”较为重要的教学内容，是百分数认识的第一个课时。百分数在日常生活中应用非常广泛，它源于分数，又有别于一般分数。教材对百分数的学习，十分关注其与现实的联系，努力揭示从现实情境中抽象出百分数的过程，突出百分数作为模型的作用。教材创设了“比一比”的活动，在比较队员罚球水平和黄豆种子发芽情况的问题中，使学生体会当分数的分母不同时，把分母都化成 100 后就方便比较了，从而引出了百分数。在认识百分数后，教材安排了“读一读、说一说”的活动，鼓励学生寻找生活中的百分数，并运用自己的语言解释实际问题中的百分数表示什么，进一步体会百分数的意义。		
学情分析	本课是在学生学过整数、小数特别是分数的意义和应用的基础上教学的。本课的教学是学生进一步学习分数、百分数、小数互化及百分数应用题的重要基础。百分数在日常生活中应用非常广泛，学生虽然在日常生活中经常见到百分数，也有个别学生会根据具体的百分数说出它的意思，但是对什么是百分数，并不是真正地理解，对于百分数与分数的区别更是不知道。		
设计理念	联系生活，自主探究；回归生活，解释运用。		
教学目标	知识目标：经历从实际问题中抽象出百分数的过程，体会引入百分数的必要性，理解百分数的意义，会正确读写百分数。 能力目标：学生观察比较和语言表达的能力进一步得到提高。 情感目标：学生在探究的过程中获得成功的喜悦，体会百分数与日常生活的紧密联系。		
教学重点	理解百分数的意义		
教学难点	理解百分数的意义，体会百分数与分数的联系和区别		
教学准备	教师准备：课件		
	学生准备：收集生活中见过的百分数信息，每人至少 1 条。（注：可以是摘录的信息，也可以是现成的实物。）		

※教学过程

活动设计	活动内容	教师活动	学生活动	预设目标或效果
活动一： 交流信息 引入概念	通过交流学生课前收集到的生活中有关百分数的数学信息，引入课题。	1. 倾听学生收集到的信息。 2. 揭示并板书课题：百分数的认识。	介绍自己收集到的信息，倾听他人收集到的信息。	教学资源从生活中来。通过交流学生收集到的数学信息引入课题，既提高学生学习数学的兴趣，又让学生充分感受到数学与生活的密切联系。
活动二： 自主探究 建立概念	通过比较队员罚点球水平和黄豆种子发芽情况，使学生体会学习百分数的好处，进而建立百分数的概念。	1. 提供信息，让学生比一比，说一说，教师根据学生回答适时启发，引导学生体会引入百分数的好处。 2. 引导学生在理解分率意义的基础上，建立百分数的概念。	1. 探究问题的解决过程，体会解题方法的多样性，明确不能仅看进球个数来判断队员的选派，而应看进球个数与踢球总数之间分率的大小，但是当三个分数分母不同时，比较它们的大小就困难一些，如果都把它们化成分母是100的分数，就容易比较了。 2. 结合具体情景，比较 $\frac{18}{20}$ ， $\frac{90}{100}$ 的实际意义，知道 $\frac{90}{100}$ 可以写成90%。	从实际情境中抽象出百分数，让学生体会引入百分数的好处，感知并建立百分数的意义。
活动三： 看书置疑 解读概念	通过阅读数学课本，学会正确读写百分数，知道百分数的抽象意义。	1. 建议学生自学课本。 2. 组织学生交流阅读的体会，根据学生的回答板书，并适时检验学生对百分数读写的掌握情况。 3. 引导学生质疑问难，鼓励学生解疑、释疑。	1. 学生阅读课本。 2. 说出对百分数知识的自学体会。 3. 练习读写百分数。 4. 提出疑问，相互解疑、释疑。	充分相信学生的潜力，通过自学课本，学生自己能学懂的，尽量让学生自己学懂。关注学生的主体作用，让学生在自学中学会正确读写百分数，知道百分数的抽象意义。

续 表

活动设计	活动内容	教师活动	学生活动	预设目标或效果
活动四： 分享信息 深化概念	进一步解读学生收集到的关于百分数的信息，加深对百分数意义的理解。	组织学生交流信息。	结合收集到的信息，说出每个百分数表示的实际意义。	把学生收集到的信息作为主要的教学资源进行二次解读，鼓励学生运用自己的语言解释实际问题中的百分数表示什么，进一步体会百分数的丰富意义。让数学回归生活，并应用于生活。
活动五： 新旧联系 明晰概念	通过比较分数与百分数之间的联系和区别，帮助学生理解百分数的意义。	1. 让学生思考并交流分数与百分数的异同。 2. 出示练习题。	1. 认真观察、比较，说出自己的发现。 2. 选择填空，加深对分数、百分数意义的解读。	百分数源于分数，又有别于一般分数。分析百分数和分数的联系和区别，不仅有利于学生对百分数意义的理解，还有利于学生知识体系的构建。
活动六： 拓展延伸 应用概念	巩固练习，体验成功，增强自信，总结全课。	1. 出示联想题，鼓励学生联想。 2. 组织游戏：猜百分数或成语。 3. 引导学生运用新知，开展自评。	1. 阅读信息，展开联想。 2. 说出与成语内容相对应的百分数。 3. 用百分数描述自己本节课的情感体验，自由谈收获。	通过游戏性质的练习，让学生在学科整合的过程中增强数学灵感，体验成功的快乐，并能灵活运用新知，正确评价自己的学习体验，增强学习数学的自信心。