

2016

小学数学教育 (网上互动)

(2016年第6期·总字第18期·2016年11月)

西南师大出版社·基础教育分社(重庆·北碚)

西南师大版义务教育小学数学教科书编写组

问题与回答

1. 西南师大版五年级上册教科书第18页,第10题:

10. 为了鼓励节约用电,某市实行“阶梯电价”,收费标准如下表所示。

月用电量(千瓦时)	171以下	171~240	240以上
每千瓦时电费(元)	0.52	0.57	0.87

我家这个月用电170千瓦时,应付多少元?



小华

我家这个月用电185千瓦时,应付多少元?



小青

有人建议修改“收费标准表”中,月用电量(千瓦时)的分段范围,认为修改后才好对月用电量171.5千瓦时的用户收费。建议改为:

月用电量(千瓦时)	170以下	170~239	239以上
-----------	-------	---------	-------

回答 生活中登记用户月用电量均为整(数)千瓦时,对于提问说到的月用电量,通常要“取整”记为171千瓦时(或172千瓦时),不会对收费产生问题。但是改变“收费标准表”中的分段范围,按“阶梯电价”收费,会对收费产生影响。例如“第1档”改为170以下,那么其中只有169千瓦时按每千瓦时0.52元计算,而不是教科书上所规定有170千瓦时,按每千瓦时0.52元计算。无形中增加了用户的负担。

所以,我们不建议对原题(18页第10题)进行修改。

2. 西南师大版五年级上册教科书第 13 页课堂活动，如下：

课 堂 活 动

李叔叔驾车以每分 0.809km 的速度行驶，通过南京长江大桥用了 5.7 分。



(1) 算一算：南京长江大桥全长大约多少千米？
(2) 议一议：得数应该保留几位小数？

13 

这道题： $0.809 \times 5.7 = 4.6113$ (km) 如果作为讨论，大家可以说得数可以有几种处理方式，可以保留 2 位，也可 3 位，甚至可以 1 位。但第 (2) 问问的是得数“应该”保留几位，这个应该，让我们有些迷茫，是应该保留两位 4.61 呢？还是应该保留 3 位 4.611 呢？这道题争议的第二点是，若单独拿出这道题，我是不是可以用估算？

回答 先看西南师大版“数学教学参考书”第 26 页上，对这个课堂活动内容是怎么说的：

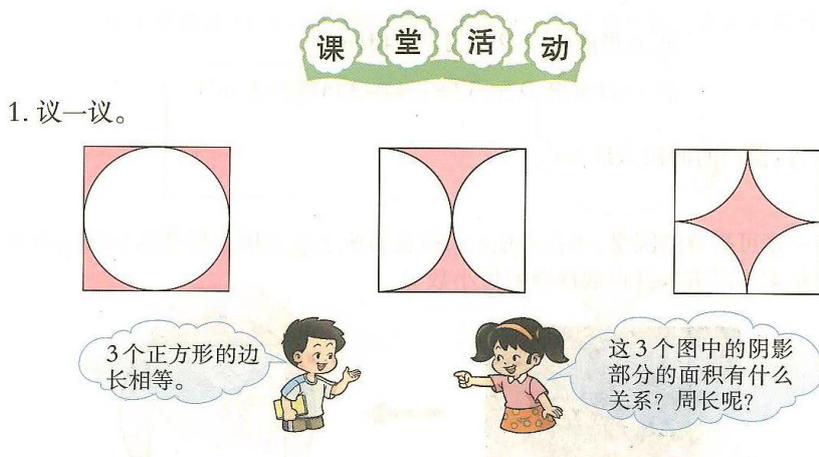
这里的“课堂活动一”是用‘速度×时间=距离’指导学生列式，并且算出大桥的准确长度；二是组织学生讨论‘得数应该保留几位小数’，不管学生提出保留整千米、整百米、整十米或整米中的哪一种（或者说保留整数、一位小数等），只要能阐述自己的理由都是可以的”。

(1) 注意到这个“课堂活动”是安排在“积的近似值”小节两个例题之后，这两个例题都提供了具体情境（如使用人民币结算，最小单位是分），或提出了具体要求（使用计算器，结果保留整数）。显然，安排这个“课堂活动”是巩固用常见的数量关系列式，并按要求配合会用“四舍五入”取“积的近似值”。而不需要你“单独拿出这道题”去“估算”。

(2) 教师真想利用这个“课堂活动”的情景，设计“单独的一道题”，可以按照《标准》中要求：“在解决问题的过程中，能选择合适的方法进行估算”的思路去设计。例如，提出问题：“南京长江大桥全长会超过 4.5 千米吗？”就可以口算 $0.8 \times 5.7 = 4.56$ ， $4.56 > 4.5$ ，再作答（全长超过 4.5 千米）。

(3) 西南师大版小学数学教科书中，独特地设计有“课堂活动”栏目。“以游戏、操作、对话交流和探索等形式，创设以学生为主体的课堂活动。促进学生合作学习，积累活动经验。”五年级上册 13 页安排的这个活动，以“对话交流”为主要方式，让学生阐述自己的想法和理由，教师只要认为学生的想法合理即可鼓励。这是一个用来引导学生讨论的问题，不可拘泥于是否用“应该”表述，更无需“迷茫”于“应该”二字。若你一定想修改这个“活动”为“一道题”，那就去掉“(2) 议一议：得数应该保留几位小数？”修改为“得数保留两位小数（或其它‘位数’）”加上小括号放在“南京大桥全长”之后。

3. 西南师大版六年级上册教科书，第 24 页课堂活动第 1 题：



有人认为各图阴影部分的周长无可比性。

回答 对于这个问题，请参阅西南师大版《数学教学参考书》六年级上册，第 38 页。如下：

“课堂活动第 1 题，教学时可引导学生进行折、剪、拼等活动。将其中一个正方形对折两次（上下对折和左右对折），然后沿折痕剪成 4 个小块，很容易拼出另外两个图形。由此说明，这 3 个图中的阴影部分面积是相等的。但是，3 个图形阴影部分的周长就不相等，第 1 个的周长是圆的周长与正方形周长的和，第

2个圆的周长加上正方形的两条边长，第3个只是圆的周长”。另外还需注意：

按“教参”的提示，对于这个“活动”，学生需动手操作，用一个（先准备好的）正方形纸片（上面画有圆并描有阴影）。然后进行折、剪、拼等活动。这是一个通过“操作”实现“论证”（面积相等）的过程。

注意到书上3个正方形图的下面，有两个小孩的对话。左边男孩说：“3个正方形的边长相等”（这是可比较的前提条件）。也可由以上的“操作”看出，3个图形都是由同一正方形（纸片）剪拼而成，其中线段长（正方形边长）、弧长（圆周长的部分）、在“剪、拼”中并无改变。这其实就是“比较”的基础。然后，就是通过“合情推理”（即教参中对3个图形周长的表述），来实现“论证”（周长不等）的。

这是一个课堂活动，是通过学生的“操作”和“对话交流”来实现（解决问题）的。不同于讲解一个有“比较”（长度、面积、体积等）的数学题，需要以教师为主导来进行。但这个课堂活动，仍然注意到了是否具有“可比性”的问题。

4.写教案，就是进行“教学设计”吗？能否简单介绍“教学设计”。

回答 中小学教师上课前需要写教案，可以说是在进行教学设计。但“教学设计”是一个专业概念，也可以说是一门科学（或学科），就不仅仅是“写教案”那么“简单”了。

（1）教学设计是一门发展中的新兴学科，孕育于二次世界大战时的美国。在二战期间，美国为了在最短时间里，为军队和生产一线培养和输送合格士兵和工人，集中了大量心理学和教育学家，这批人根据当时的教学、学习方法和行为等方面的研究成果，创立了一系列系统分析学习任务的方法。这些方法成为现代教学设计概念的基础。

（2）教学设计学科的形成。

教学设计是一门专业学科，首先由美国著名教育心理学家加涅（Robert Mills Gagne, 1916-2002）提出。加涅在1965年出版《学习的条件和教学论》，1974年出版《教学设计原理》。提出了“教学设计”（Instructional



罗伯特·加涅，美国著名教育心理学家，教学设计的奠基人。曾在普林斯顿大学、加利福尼亚大学贝克莱分校、佛罗里达州立大学从事研究与教学工作，出版了《学习的条件和教学论》《教学设计原理》等著作。

Design) 的概念。

加涅认为：“对用以促进学习的资源和步骤（教学系统）作出安排”就是教学设计。

（3）20 世纪 90 年代后，“教学设计”在我国开始受到关注，其中电化教育界的研究人员起步较早。我国在本世纪初开始的新课程改革，使更多的学者和教学、教研人员，把已有的“教学设计”理论和实践用于新课改之中，现在已出现不少的研究成果，相关研究书籍也大量问世。

如① [美] R. M. Gagne, L. J. Briggs & W. W. Wager. 皮连生，庞维国等译。教学设计原理。上海：华东师范大学出版社，2002。

② 邬美娜. 教学设计. 北京：高等教育出版社，1994。

③ 徐学福、宋乃庆《教学设计》. 重庆出版社，2008。

（4）我国现代“教学设计”研究人员认为：“教学设计”是应用系统化思想方法，以学习理论、教学理论、传播理论为基础，来计划和安排教学活动全过程，以实现教学效果最优化的一门科学（学科）。

（5）对于数学教学来说，了解和研究“教学设计”的理论与实践，为的是提高数学教师对数学教学的认识，帮助我们合理应用数学（包括数学文化）教学资源，也包括充分发挥数学文化教学资源的育人功能，使充满数学（包括数学文化）味的教学活动，取得最优的教学效果。