

7月11日晚《新世纪小数论坛研讨群》群视频内 特级教师王永答一线老师问题文本整理

第三部分：互动提问与解答

问题 1、关于微课程

台灣-何鳳珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:10:38

請教王老師, 微課程是給老師看的, 還是給學生看的呢?

王永老师解答：微课程可以下载回去看，以后可以在我们的网页上做一些交流，提一些问题，再做回答，是给老师看的。但是微课程有的是给老师看的，有的是给家长看的，有的是给学生看的，我甚至在想，有这样一种感觉，微课程如果能做好的话，以后布置作业都可以用微课程来布置，微课程将来的用途可能是非常多的，我们看到的资料当中说，微课程它的对象很多，有家长的、管理层面的、老师的，学生的，正在开发，这个是新事物。

网友老师意见：

辽宁大连戴倪家(49838727) 20:10:58

都有的 老师学生

陕西韩杰(893942348) 20:11:19

老师看了可以把自己的理解讲给学生

殷莉莉(14261798) 20:11:26

微课程很强大

河南信阳王晓疆(157948401) 20:11:48

应该是有些是针对老师的，有些是针对学生，甚至有专门针对家长的

问题 2、深圳谢杜交(53373805) 20:10:48

我们二年级要不要讲正方形是特殊的长方形？

王永老师解答：正方形是特殊的长方形，要不要说？第三版教材二下，认识正方体与长方体时，有一个活动，就是把一个长方形装到信封，推、拉，这个活动是什么意思？在推、拉的过程当中，它一组对边保持不变，另一组对边在变化，在变化的过程当中的某一时刻，相邻的两边不相等，所以在变化的过程当中看到正方形是在变化的过程当中某一时刻的一种形状，从这里来理解，正方形是长方形的一个特例，本来这个活动的目的就是要让孩子知道这是一个特例，因为正方形也保持了长方形的性质——对边相等，但在对边相等的变化过程中，某一个时刻，就变成临边相等了，就成了正方形了，所以正方形就是长方形的一种特例，现在第四版，这个活动好像没有了，这是因为二年级的孩子太小，理解不了一般和特殊的关系，把这个特殊的关系放到四年级可能就比较容易理解了。

网友老师意见：

穷人的快乐(353341335) 20:13:20

在分类的时候是否将正方形填在长方形里面呢

河南信阳王晓疆(157948401) 20:11:48

正方形是长和宽相等的长方形，是特殊的长方形

问题 3、雪燕子(214036439) 20:22:25

王爺，怎样培养孩子乐于思考问题？

王永老师解答：

像这样的问题是比较大的，而且我觉得也是没有标准答案的。只有更多的老师，成功的经验，大家来分享的，但是我个人的体验是，要培养孩子乐于思考，老师本身就要乐于思考，老师乐于思考的行为会影响孩子，你的行为能够带动孩子去乐于思考，这是最重要的，如果一个擅长或者说极力让孩子们去死记硬背的老师，他的孩子绝对不善于思考的，所以老师的行为对孩子的影响是很大的，常常在考虑问题的时候，我们的行为会给孩子带来什么？这个是要思考的。

网友老师意见：

飞翔的翅膀(1115326822) 20:26:14

对，身教重于言教

问题 4、山西李敏(378148226) 20:23:41

怎样引导学生乐于用方程解决问题？

飞翔的翅膀(1115326822) 20:24:20

怎样引导学生乐于用方程解决问题？

王永老师解答：

孩子们不喜欢用方程来解决问题，我觉得原因很多，因为在小学数学应该说我们传统的教材当中，还不是在教数学，还是在教算术，就是计算计数，很少培养孩子的代数思维，所以久而久之孩子就不会用代数的方法来思考问题。比如说，我在微课程里也提到了，我微课程有一集叫做《从小培养孩子的代数思维》，代数思维最主要表现的是概括性，谈了代数的一些特征，这个问题可以从一年级谈到六年级，在北师大版非常重视培养孩子的代数思维，是有很多表现的，特别到五年级的时候大家看到，这个鸡兔同笼，鸡兔同笼北师大版教材不介绍算术解答介绍的是列表法，尝试、猜测列表法，为什么我们北师大版这么强调列表法呢，我想这里是让孩子“做”，告诉孩子，像鸡兔同笼这样的问题，我们列个表就能阐释，就会把答案找到，那学生就会照着老师的方法做，甚至就会把答案找出来，找出来不是目的，最重要的是通过做来思考为什么鸡兔同笼问题可以用列表法来解决？也就是说：什么样的问题可以列表法来解？这才是我们用列表法来教鸡兔同笼问题的价值所在，用列表来找出答案不是目的，而是要思考它背后的东西，什么样的问题，列表法可以解，为什么鸡兔同笼可以用列表法解，还有哪些问题也可以用列表法来解，实际上，张景中院士有一篇写给小学数学老师的文章，叫做《小学数学思想的力量无穷》什么的，里面没有讲到列表法但是讲到了方程，什么样的问题可以用列表法，放到鸡兔同笼问题当中可以用列表法，最重要的是，在问题当中的未知数和已知数有确定性的关系，在小学当中很难讲函数关系，孩子不懂什么是函数关系，所以张景中院士就讲是“确定性”的

关系，理解起来就是说，假如说你能够知道鸡是几只，那么随之就能够求出兔是几只，鸡的只数和兔的只数知道，那么它们腿的只数也就可以确定了，未知数和已知数存在着确定的关系，凡是未知数和已知数存在确定关系的问题，列表法都能解决，第一次，我所列的表就好像一张网，它能够捕捉未知数的，所以爱因斯坦的传记当中讲了一个故事，说他小的时候学方程、学代数不理解，他叔叔就给他举例子说，未知数就像我们要捕捉的猎物，方程就像抓住猎物的网，这很形象，就是说这网撒下就可以把猎物抓到，面对爱因斯坦这种说法我就想，那张表实际上就是捕捉未知数的那张网，一张表来了，按照已知未知的确定关系，一个阐释，未知数总能找到的，所以那张表就是捕捉未知数的网，但是这张表有没有更简单的形式来表示呢？那可以呀，我设未知数为 x ，把未知数设为 x ，那么这个 x 作为已知就能表示鸡的只数是 x ，那兔的只数就用 $-x$ 来表示，（这里听不清是 x 还是 $2x$ ，或是 $-x$ 知道的老师可以修改本文）那腿的总数也可以用一个代数来表示。这样就得到一个等式方程了，实际上我们根据这样的关系列出的方程，这个方程就是那张表的数学化的形式，方程也就是通过建立未知和已知的等式关系来寻找未知数的数学模型，这样就理解了方程，制成列表变成方程，表示方程是一件事情，而是表达形式不一样，这就是代数思维，那么列出方程，要不要去介绍这方程怎么解呢？人教版当中就介绍了这个方程怎么解，而我们不要，因为列表法是用尝试、猜测，那这个方程最基本的方法也可以用尝试、猜测来解的，所以，尝试、猜测是解方程的一个基本的方法，不是说“口可以”（这里

实在听不清)的方法,那么如果理解了这一点,那么你去分析,我们肯定数学的题目,包括第三版的五上,《交通与数学》,中间有两道题目,就是路程(行程)的题目,实际上,那些行程的题目,它的未知数和已知数分别都有确定的关系,因为它们都可以尝试列表的方法来解决的,所以尝试列表法是一个大智慧,方程解决问题是个大智慧,这就是张景中院士他写的文章告诉我们一个真理,算术解法是一题一法,是连通法,但是方程的方法是大智慧,所以只有让孩子们体会到这方面的价值,他应用的广泛性,那么,可能就会引起孩子对这种方法兴趣,看到这种方法的力量,如果他没尝到一个数学方法的好处,你说他怎么喜欢数学呢?所以,当爱因斯坦对于数学发生兴趣,他的传记就写了这句话——哦方程是什么,原来方程就是捕捉未知数的惟其如此那张网,你看,多形象啊,所以我们把解方程就当作打猎,那么,方程就是一把猎枪,把这样的东西能够通过故事让孩子们体验到,我想可能孩子们对于代数的思想、代数的方法会有更丰富的一些理解。何老师说觉得方程太抽象,我刚才说的实际上从列表引到方程,正是解决这个表和方程的沟通,就是要解决直观和抽象两者之间的关系,我想这是一条路,如果光讲方程,可能是比较抽象的,要从列表引到方程,“表和方程的等价性”(听不清),可能就会把方程理解的更好一点。

网友老师意见:

河南信阳王晓疆(157948401) 20:25:47

学生不愿意用方程来解决问题,原因很多,我觉得主要有 1、没有良

好的数量关系的基础，2 是过于繁琐的解答过程。所以首先要培养学生分析数量关系的习惯，再者要让学生感受到方程的优越性，最后不要过于在程序方面纠缠。

台灣-何鳳珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:28:18

台灣也是用列表法, 針對雞兔同籠問題

广东分数(502554787) 20:28:20

学生喜欢列表解决鸡兔问题

飞翔的翅膀(1115326822) 20:29:20

嗯, 小学数学思想

台灣-何鳳珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:30:14

X 是未知數還是變數?

河南信阳王晓疆(157948401) 20:32:53

角度不同, 仅仅从方程来看就是未知数, 而从函数的视角看看待方程, 未知数就是变量

飞翔的翅膀(1115326822) 20:33:59

算术解法是一题一法, 方程是通法

台灣-何鳳珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:34:06

小學有時 X 是固定的未知數, 但有時 X 又是可變的數.... 所以, X 在孩子的腦中, 常搞不清楚....

飞翔的翅膀(1115326822) 20:34:17

方程式捕捉未知数的网

飞翔的翅膀(1115326822) 20:34:33

我也有深切体会

河南信阳王晓疆(157948401) 20:34:33

这是代数而已 学生最困难的地方

飞翔的翅膀(1115326822) 20:34:57

我儿子用方程解决问题可厉害了

飞翔的翅膀(1115326822) 20:35:20

很多难题都能搞定

飞翔的翅膀(1115326822) 20:37:17

我发现学生用方程解决问题的难点在于无法找到隐含的等量关系

台灣-何鳳珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:45:47

我們可不可以讓孩子理解並熟練解這八種基本模式, ... 然後再引入更多步驟的方程呢??. . . . 有幫助嗎?

$$5 + (\quad) = 8$$

$$5 + X = 8$$

$$(\quad) + 5 = 8$$

$$X + 5 = 8$$

$$8 - (\quad) = 5$$

$$8 - X = 5$$

$$(\quad) - 5 = 3$$

$$X - 5 = 3$$

$$5 \times (\quad) = 15$$

$$5 \times X = 15$$

$$(\quad) \times 5 = 15$$

$$X \times 5 = 15$$

$$15 \div (\quad) = 5$$

$$15 \div X = 5$$

$$(\quad) \div 5 = 3$$

$$X \div 5 = 3$$

台灣-何鳳珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:35:26

從表過渡到方程, 是孩子的難點

工作室-侯慧穎(64165661) 20:35:54

史宁中说：“计算简单的方法往往需要付出逻辑思维的代价”。列方程的方法比四则运算的方法要清晰简洁，但计算要复杂一些

高山飞鷹(田径)安徽(95582613) 20:37:49

由于长期教育引导不当，学生才对方程感觉陌生

问题 5、陕西韩杰(893942348) 20:24:42

我想问王老师，根据情境图列式时加減法可以随便列吗？

比如遇到谁再添多少就和谁同样多的问题，究竟是列減法还是列加法？

比如：9 再添多少就和 14 同样多？ $9 + () = 14$ ？

王永老师解答：

$9 + () = 14$ ，9 加一个数等于 14，求这个数，你说这个等式到底是做加法还是做減法呢？这本质上应该是一个減法问题，为什么呢？因为它知道和和其中一个加数，求另一个加数是減法，

网友老师与王永老师互动讨论：

陕西韩杰：这算方程吗？

王永老师解答：这是一个方程，应该算是一个方程，求这个未知数的方法，小孩子常常是程序的方法，和知道，加数知道，就用減法， $14 - 9$ ，这叫程序性思维，实际上把它看作方程，如果真正要培养孩子

代数思维的话，就是对等号的理解，就是等式两边要相等，那好，我随便说一下，九加三等于十二，假设括弧的数是三，九加三等于十二，比右边小二，因此加三不等就加五，这就是就是一个试用法，就是尝试，运用的是两边相等的关系来调节，对不对？它就不是一个程序计算，而就是刚才的猜测，试用，得到应该填 5，但是我不是一下子用 $14-9$ 的道理，我是随便假设其中一个数它是 3，哦，三加九是十二，十二和右边的十四一比较，少二，因此加数就加二，这就是利用关系进行思维，而不是利用程序进行思维，因为如果是这样来训练孩子的话，那么，从小就可以培养孩子的代数思维了，因为代数包含了对等号的理解，很多地方都可以提这个问题。

山东刘勇老师：为什么这必须是方程？方程是我们成人的想法，是不是能把这还原到学生的想法呢？

王永老师解答：猜测尝试本身就是孩子的想法，

飞翔的翅膀(1115326822) 20:25:49

列加法，就是方程的雏形

陕西韩杰(893942348) 20:26:12

$9+(\quad)=14$ 还是 $14-9=(\quad)$ ？

飞翔的翅膀(1115326822) 20:26:22

都可以

陕西韩杰(893942348) 20:26:29

是两种都对吗？

深圳谢杜交(53373805) 20:26:42

一年级新教参：左边 4 只兔子，右边 5 只兔子，一共几只兔子？这个问题到底可以列减法算式吗？ $9-4=5$ ，教师用书说要作记号，但孩子一般不会做这个记号。

福建汪颜青(1758519563) 20:26:50

是的

台湾-何凤珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:27:10

方程我觉得太抽象了，

陕西韩杰(893942348) 20:27:44

孩子们从不记得做记号

陕西韩杰(893942348) 20:28:03

可是教参上说要做记号才能算对

陕西韩杰(893942348) 20:36:38

在低年级， $9+(\quad)=14$ 就是一种方程形式吗？

福建汪颜青(1758519563) 20:36:55

雏形

河南信阳王晓疆(157948401) 20:36:57

方程的意识的渗透，雏形

辽宁大连戴倪家(49838727) 20:37:34

$9+(\quad)=14$ 就是一种方程形式吗？

陕西韩杰(893942348) 20:37:38

我们正解是 $14-9=5$

陕西韩杰(893942348) 20:37:52

但是有孩子列加法

辽宁大连戴倪家(49838727) 20:37:51

都可以

飞翔的翅膀(1115326822) 20:37:59

无所谓，不需要死扣

快乐时光(1102171080) 20:38:02

刚开始学习除法解决问题是学生也容易列乘法求解

台灣-何鳳珠<judy_h@mail2000.com.tw> 20:38:39

$9 + (\quad) = 14$... 學生會不會用“往上數”的方式找到 5 這個答案呢?

陕西韩杰(893942348) 20:38:52

会的

深圳谢杜交(53373805) 20:38:59

往后数

湖北程雯(1677738) 20:39:01

不同的孩子会有不同的方法的

高山飞鹰(田径)安徽(95582613) 20:39:05

有这种可能

福建汪颜青(1758519563) 20:39:21

尝试法

深圳谢杜交(53373805) 20:39:23

9, 10, 11, 12, 13, 14

枣庄一任旭(244430259) 20:39:38

低年级孩子向上数，高年级孩子不会向上数的

山东省刘勇(531638959) 20:40:06

方程是我们成人的想法，是不是能把这个还原到学生的想法呢？

陕西韩杰(893942348) 20:40:19

把 9 记在心里，往后数 5 个数是 14

陕西韩杰(893942348) 20:40:39

学生会这样做

陕西韩杰(893942348) 20:40:56

猜测本身就是孩子的想法

快乐时光(1102171080) 20:41:19

算减想加

问题 6、飞翔的翅膀(1115326822) 20:14:56

我提一个问题：学生用数字组数：2 个 5, 2 个 0 组成小数

题目要求组读出两个零的小数

55.00 是小数吗？

王永老师解答：

55.00 是小数的形式吗？肯定的，因为任何数，比如说 2 是整数，四除以二，等于二，是不是，二分之四是假分数，实际上它和整数二是等价的，是同一个数的不同表现形式，你说他是整数还是分数？应该是同一个数，是同一个数的不同形式，55.00 我认为也应该把它看成

小数的形式，因为这样写之后，它的计数单位可以看成是五千五百个 0.01，它的计数单位就可以看成是，最小的计数单位是 0.01，如果写成 55，可以看成计数单位是 1，如果写成 55.0，可以看成计数单位是 0，1，它可以这样看，是吧？计数单位是不同的，这是有区别的，

网友老师与王永老师互动讨论：

工作室-侯慧颖(64165661) 20:41:59

55.00 是小数

陕西韩杰(893942348) 20:42:14

不是小数吧

飞翔的翅膀(1115326822) 20:42:25

我在阅卷时遇到的问题

福建汪颜青(1758519563) 20:42:36

这样写，应该是小数

陕西韩杰(893942348) 20:43:02

任何整数都有小数形式是吗？王老师

湖北程雯(1677738) 20:43:13

55 是整数，55.0 是小数，大小相等，但计数单位不同

福建汪颜青(1758519563) 20:43:23

百分之一

7、意外<w-yx@163.com> 19:56:02

想问一下王爺，东南方向是不是特指东偏南 45 度呢

王永老师解答：

方向这个问题，我觉得东北这个方向，我个人理解方向是指北偏东 45 度是叫东北，它不应该指一个区域，在数学当中的方向它有自己确定的指向，但是在实际应用过程当中，那可能都有一些误差，我指某一个事物它是不是在东北，它在东北，可能它在东北的实际的地点有一些偏差，偏差应该不大，就是理论上的东北方向我认为应该是客观存在的，是唯一的，但在实际应用起来，可能它又是近似的，但是无论如何不应该理解为东北方向是一个区域，我问你，东北方向是北偏东多少度，到北边多少度，它叫做东北？既然是区域的话，你要把区域的边界告诉我，虽然这是模糊的，实际上它是一个确定的方向，不應該是指区域，这是我个人的理解。

网友老师与王永老师互动讨论：

飞翔的翅膀(1115326822) 19:57:28

在学生没有学习用精确的度数表示方向时

飞翔的翅膀(1115326822) 19:57:56

东南方向特指东偏南 45 度

意外<w-yx@163.com> 19:59:40

学了精确度数之后呢

飞翔的翅膀(1115326822) 20:00:45

学了之后，东南方向就是指正东与正南之间

意外<w-yx@163.com> 20:42:02

想请教王爷一个问题：东南方向是不是特指东偏南 45 度位置上呢

工作室-侯慧颖(64165661) 20:42:56

方向系统依靠角度定义，在小学二年级学习方向系统的时候，我们把东南方向视同为东偏南 45 度角

意外<w-yx@163.com> 20:43:27

但是苏教版里面的解释却不是这样

意外<w-yx@163.com> 20:44:27

苏教版是这样解释的：东南方向就是指东和南之间

陕西韩杰(893942348) 20:44:44

应用时，方向只是一个范围吧

意外<w-yx@163.com> 20:44:48

苏教版是这样解释的：东南方向就是指东偏南

湖北程雯(1677738) 20:45:01

也可以南偏东

湖北程雯(1677738) 20:45:26

如果加上角度和长度会更准确

陕西韩杰(893942348) 20:45:38

王老师是说是一个区域吗？

意外<w-yx@163.com> 20:45:47

人教教参中有解释是指 45 度

辽宁姜彦海(492474574) 20:52:14

方向在低年时可模糊，到了高年还应准确，东南在高年级应指东偏南 45 度。

第四部分：王永老师未解答问题及网友们讨论意见

问题 1、广东分数(502554787) 20:17:16

北师大版六年级第二学期不用学习用比例解应用题，其实有些题目用比例解比较简单。但学生没学，所以不太会用。究竟要不要教用比例解应用题呢？

网友老师讨论意见：

深圳陈新(353341335) 20:17:49

但是六年级不考比例的，所以我认为不教

殷莉莉(14261798) 20:18:05

第四版教材已经增加了这一内容

河南信阳王晓疆(157948401) 20:18:54

把比例应该归为方程一类，只不过它根据的是正反比例的关系列出的等式而已

工作室-侯慧颖(64165661) 20:20:13

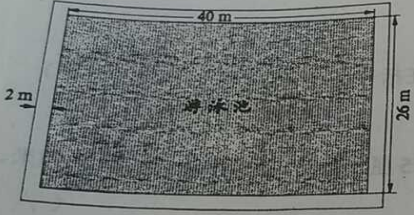
新世纪小学数学第四版教材考虑到中小衔接，以及部分实验区教师的建议，在六年级下册正反比例中增加了“比例的认识”内容并组成独立的单元“比例”。

问题 2、阜新李明伟(35039858) 20:40:50

在数学教学中，有很多内容是技能与思想兼备~~两者如何把握？

阜新李明伟(35039858) 20:41:31

5. 学校准备在长方形游泳池的四周，铺上宽2米的防滑地砖。(如下图，单位：米)
(6分)



(1) 游泳池的面积是多少平方米?
 $40 \times 26 = 1040$ (平方米)
答: 面积是1040平方米。

(2) 铺防滑地砖的面积是多少平方米?
 $40 + 2 = 42$ (米) $42 \times 28 = 1176$ (米)
 $26 + 2 = 28$ (米)
 $1176 - 1040 = 136$ (平方米)
答: 面积是136平方米。

数学试卷 第4页 共4页

王永老师解答:

这些问题都回答不了，这个我都没体会，

殷老师: 李老师的问题非常宽泛

网友老师讨论意见:

陕西韩杰(893942348) 20:44:09

李老师说说您对此题的理解

阜新李明伟(35039858) 20:45:25

但技能不熟悉~~或是不合适~~造成了很多错误~~在数学教学，如何把握这两者~~还是说偏重哪一方面更重要?

枣庄一任旭(244430259) 20:45:39

学生第二问错了，说明孩子的几何直观能力不强

问题 3、福建汪颜青(1758519563) 20:24:38

第四版北师大版教材与原来比较，有哪些改变？

问题 4、深圳陈新(353341335) 20:36:24

四年级计算小数除法学生很难把握，不知道王爷爷有没有什么好办法

问题 5、福建一玉茜(858812766) 20:35:25

低年级教参上是否有明确规定或是建议：一些操作活动的内容或是初步感知的活动内容不作考试题。简单得说就是：低年级学生感悟的内容不作考题，因为感悟是无法准确表达的，

第五部分：活动结束后王永老师总结语：

老师们，很对不起，有很多老师的问题我是没水平回答的，或者说带回去思考才能回答的，所以，参加这个交流的出发点更多的就是了解老师们的想法，老师们提出的问题，以便于可以找到更多可以研究的东西，我很喜欢这样的东西又在互动，但是这样又很矛盾，我也怕上qq，也很怕去做博客，因为没办法跟贴，没有精力，所以将来我为自己找到了一个出路，就是做微课程，通过微课程来和老师们做交流，微课程作为一个作品也希望有评价，也希望可以得到大家的意见。那么我的经历更多的是对数学的理解，辨教材的需要，或者说从我个人

认为，现在的小学老师很需要在数学专业方面得到更好的引领，但是小学老师有很多的教学实践高校老师是没有的，像我这样的搞教研的人所没有的，那就是你在课堂当中，你天天和学生接触，你了解到学生的很多故事，你为他们操了很多心，我希望能够把你们所操的心，把你们平时所付出的努力，都能变成一个故事，都能变成一个策略，做成微课程，那么，将来这个 QQ 可能影响就大了，这是我对你们这个 qq 群的一个希望，也希望下一次的见面相互能有作品进行交流，好不好？现在我就结束我今天晚上的发言。

整理者：陕西韩杰

2013 年 7 月 15 日

注：文中个别部分可能整理的有误，有需要纠正的地方就辛苦各位老师了，对于未解决的问题，各位老师如有想法或建议，可以找李明伟老师联系，在我们的小数论坛发表自己的看法，谢谢！