第一次论坛稿

星：论坛前想和大家探讨一个问题，就是你觉得在在教学过程中最担心、最烦恼的是什么？

香：我比较烦恼的是学生有时候不能弄清题目的意思，审题不清就开始下笔做题。

甜：我最头疼的是课堂上进行交流互动的时候，学生不会说，不能清晰表达自己的想法，解释思考过程。

星：我从一年级教到五年级，经历了低中高三段教学，刚才你们头疼的事情我也都感同身受，到高年级我很喜欢叫学生把自己的想法或者思路写下来，这时候往往学生会比较犯难，不太会把题中的文字语言所表达的意思或者数量关系转化成图形语言、符号语言等各种形式表示出来，从而解决问题。实际上刚才大家的困惑反映的就是我们学生的数学语言能力障碍。数学语言大致上分为3类：文字语言、图形语言和符号语言。数学语言能力简言之就是指学生能理解数学语言的含义，能够在文字语言、符号语言和图形语言之间的进行转换，使原本的数学语言在头脑中进行重新构造，最后通过自己组织数学语言的方式，正确的表达出来。今天我们的论坛不妨从问题出发，围绕课题来梳理一下我校学生数学语言能力的障碍。

香：我先来说吧，低年级最有发言权，平时教学时有的学生经常在没有理解题目意思的时候，就直接把题目中出现的数字进行加减乘除，做题全靠蒙。比如：二年级初步认识了乘法之后，有这样一道题“3个 2 相加的加法算式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，乘法算式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．”有的小学生在填空时，看见“相加”，就把答案写成了 3+2=5，说明这部分小学生根本就没有理解乘法的意义，乘法是求若干个相同加数的和的简便运算，3 个 2 相加，应该理解为 2+2+2=6，写成乘法算式是 3×2=6 或者 2×3=6。所以我们在低年级教学时要特别重视学生对加减乘除具体含义的理解，学生只有理解了数学符号的含义，才能明白什么时候用加减法，什么时候用乘除法。

星：我特别赞同刚才香香的观点，对于数学语言，特别是像这样的数学概念、数学公式、数学符号……我们学生需要准确理解其内在具体含义，才能准确应用。我记得在四年级教学简便计算23×59＋77×59，有学生这样写：23×59＋77×59＝23＋77×59=100 ×59=5900，因为一个括号没写而功亏一篑，如果小学生能深刻明白小括号的含义是改变运算顺序，那么在解题时，就不会轻易忘写小括号了。再比如我们五年级学习三角形面积的计算公式，很多学生常常记成“S=ah”，忘记“除以 2”，这也是对数学公式理解不到位，如果能想到三角形的面积公式推导时是利用平行四边形面积的一半来计算的，那么相信这部分小学生就不会出现这样的错误了。

甜：刚才两位谈到了学生有时不能理解数学符号、公式等所表示的含义，我在平时教学中发现学生有时也不能理解题目中的关键词意思，或者受到冗长繁琐信息的干扰而读不懂题目，无从下手。如....

香：实际上刚才我们交流的都是学生在数学语言的理解方面存在着障碍，在数学语言的理解方面，归根到底主要问题存在于学生不能弄清题目的意思，存在于审题过程中。

星：对，审题需要对数学语言进行理解，解题往往需要对数学语言进行转换。一开始我提到高年级学生在写自己思路的时候不太会把题中的文字语言所表达的意思或者数量关系转化成图形语言、符号语言等，实际上说明我们的学生不会将数学语言进行等价转换。举个简单的例子，在四年级有这样一道题：“一个等腰三角形的顶角度数是一个底角的 4 倍，这个等腰三角形的底角和顶角分别是多少度？（根据数量关系先画图再解答）”当时班上将近有90%的人解答完全正确，但在画图部分，正确率只有 60%左右，说明我们学生虽然读懂了文字语言的信息，但在转换成图形语言时，处理粗糙，感觉差不多就行了，并没有合理、规范、准确的要求。比如：有的学生只画了一个三角形，那么这部分学生并没有真正反应出题目中的数量关系，还有些学生画出了线段图，但是反映出来的数学信息不够准确，只有少数学生能准确转换成图形语言并描述清晰。我还记得当时在省测训练卷上有道题每做必错。题目是“一个正方形，边长 8 米，把它的一组对边增加 3 米，另一组对边增加 5 米，得到的长方形面积是多少平方米？（先画图再解答）”从测试结果来看，很多同学的图没有画对，影响了问题的解答。这些学生没理解“一组对边增加 3 米，另一组对边增加 5 米”这句话的意思。在画图的时候“一组对边增加 3米”都画对了，但是“另一组对边增加 5 米”出现了错误。这些例子说明学生还不太能够熟练的将文字语言等价转换成图形语言等其他形式正确地表达出来。

甜：刚才郭老师举得一些例子实际上都是学生在数学语言转换方面存在着障碍，在数学语言的转换方面，归根到底主要是我们的学生不会将数学语言进行“翻译”，通过对同一数学对象进行不同表达形式间的互相转换，达到使自己最易于理解的表达形式。主要存在于解题过程中。

香：恩，我记得著名的华罗庚先生曾说过学数学要“想得清楚，写得干净，说得明白。”在数学课堂上我们进行交流互动的时候，也总头疼学生数学用语不规范，不能清晰地表达自己的想法，解释思考过程。如....

星：我也有这样的体会,记得当时教四年级《加法交换律和结合律》时，我们得到了一个等式：28+17=17+28 ，让学生用符号或字母表示规律的时候，学生都能积极主动回答问题，但是让学生说一说这组算式都有什么相同点、不同点的时候，明显举手的学生就少了，最后让学生说说发现了什么规律的时候，学生更

是不知如何回答．学生 1 说：“本来第一个数在前面，第二个数在后面，如果写成第二个数加第一个数，得数就一样．”学生 2 说：“前面的数加上后面的数就等于后面的数加上前面的数．”从这样的回答可以看出，学生虽然理解了这些等式的意思，但是回答的语言却让人不知所云。这时学生 3 说：“交换两个加数位置，和不变．”明显学生 3 的言简意赅，也容易让人明白他的意思，这里体现了数学专用语言“加数”、“和”，并把算式的逻辑顺序用“交换位置“这四个字来描述，可见学生 3 的数学语言表达能力就很强。

甜：我也感同身受，教学实践中，很多学生都只会做题，每次让学生说说你是怎样想的？学生说不清自己的思考过程，不能合理解释为什么这样解答，往往说了一大堆话，但是意思表达模糊不清，没有逻辑。当问到解决问题过程中遇到什么困难时也说不清楚自己到底是哪里卡壳了，当问到本节课你有什么收获时也往往支支吾吾，三言两语。

香：实际上刚才我们提到的都是学生数学语言表达方面存在着障碍，在表达上，学生表达没有层次，很多时候都是“话在心口难开”。其实啊小学数学教学归根到底其实就是让小学生看懂数学语言，会简单地用数学语言表达自己的数学思维、数学思想，适当进行数学交流。

星：今天我们的论坛主要围绕小学生数学语言能力障碍进行了简单的交流，总体来说，我校学生数学语言能力相对较弱，主要表现在数学语言的理解、转换、和表达三个方面，对数学语言的识别和理解存在障碍，数学语言转换能力不足，表达与交流存在问题，下次论坛我们将尝试归纳总结影响学生数学语言能力发展的因素，为今后提出具体的培养小学生数学语言能力的教学策略提供了指导方向和实践依据。谢谢大家的聆听！