**小学生数学语言能力现状调查问卷**

基本信息

年级 班级

问卷部分

1.数学课上，你通常是（ ）

A.认真听讲，积极参与

B 有时很认真听讲，积极参与

C 没有兴趣，不参与

2.参加数学问题讨论时，你会（ ）

A 认真思考，并能准确表达

B 习惯使用日常语言来表达，能清楚表达

C 心里明白，但是经常表达不清楚

D 为了表达清楚自己的意思，常常需要边说、边写、边画图

3. 遇到数学难题时，你会（ ）。（多选）

A 反复读题，仔细思考

B 画出与题目有关的图形或寻找相关实物模型

C 列出题目中的数量关系表格

D 用数学符号表达数学问题

4. 你喜欢数学老师用什么方式讲课（ ）。（多选）

A 口头讲解

B 动手操作或模型操作

C 书面文字

D 画出相关图形、图表或图像

E 符号形式，如列算术式或方程式

5. 在做数学题目时，你喜欢或经常的表述方式是（ ）。（多选）

A 直接写下数值

B 用一段文字表述

C 画出相关图形、图表、表格等

D 列算术式或方程式

6. 你经常因为读不懂题目而做错数学题吗（ ）。

A 经常 B 偶尔 C 没有过

7. 你经常因为书写不规范或书写错误而做错数学题吗？（ ）

A 经常 B 偶尔 C 没有过

8. 数学课堂上回答老师的提问时，你的回答经常不被他人理解吗？（ ）

A 经常 B 偶尔 C 没有过

9. 你经常阅读课外数学读物吗？（ ）

A 经常 B 偶尔 C 没有过

10. 数学课堂上，面对老师的提问，你会（ ）

A 害怕被老师提问，很少举手回答问题

B 只要有了答案就主动举手回答问题

C 无所谓，不积极举手回答问题，也不害怕被提问

**小学生数学语言能力现状调查报告**

问卷共10 道题，主要调查我校小学生数学语言能力的水平现状以及小学生的数学语言障碍表现在哪些方面。

第1题考察小学生上数学课的参与情况，从侧面反映小学生对数学语言的重视程度。第 2、8、10 题考察小学生数学语言的表达交流情况。

第3、4、5题考察小学生在数学学习过程中最喜欢的数学语言表述形式以及数学语言的转换能力。第6、7题考察小学生对数学语言的掌握和理解情况。第9 题从小学生数学阅读的角度考察小学生的数学语言能力。

小学生数学语言能力调查问卷的统计分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E |
| 1 | 20.5% | 76.9% | 2.6% |  |  |
| 2 | 2.6 | 53.8% | 38.5% | 5.1% |  |
| 3 | 87.2% | 68.2% | 7.7% | 35.9% |  |
| 4 | 69.5% | 97.4% | 71.8% | 82.1% | 74.4% |
| 5 | 0 | 10.3% | 89.7% | 92.3% |  |
| 6 | 12.8% | 79.5% | 7.7% |  |  |
| 7 | 2.6% | 28.2% | 69.2% |  |  |
| 8 | 5.1% | 79.5% | 15.4% |  |  |
| 9 | 2.6% | 51.3% | 46.2% |  |  |
| 10 | 35.9% | 61.5% | 2.6% |  |  |

从整体上看，我校小学生数学语言能力的现状不容乐观。

从第 1 题的调查数据可以看出：有 20.5%的小学生能积极主动参与数学课，这部分学生大都成绩优秀，他们在数学课上能认真听讲，积极回答问题，数学用语规范，能清晰地表达数学思考。有76.9%的小学生有时很认真听讲，积极参与，由于课堂学习习惯较差，学习散漫，动力不足，有时并不能全神贯注。这部分小学生往往能理解数学知识内容，心里明白，但不能用专业的数学语言进行表达，有的小学生甚至不能清楚地表达自己的想法，啰嗦的讲了一大堆，但并没有重点，也不能被他人理解。而有 2.6%的小学生可能由于数学基础不好，感觉到数学学习有一定的难度，因此产生了畏难心理、消极态度，表现在对数学课没有兴趣，不参与，这部分小学生可能对有些专业的数学语言都不能识别与理解，比如不理解数学概念、数学公式，只能死记硬背，但不会具体应用和操作。

从数据中我们发现小学生数学语言能力障碍主要体现在理解、转换和表达三个方面。

1、小学生对数学语言的识别与理解能力存在着障碍。

从第6题的调查数据来看，12.8%的小学生经常因为读不懂题目而做错数学题，有79.5%的小学生会遇到读不懂题目而做错数学题的经历，只有7.7%的小学生能保证自己没有因为读不懂题目而做错数学题。说明大部分学生会遇到对数学语言不理解的情况，这可能是由于小学生的数学符号意识薄弱，对数学概念的理解不扎实导致的。

从第7题的调查数据来看，有2.6%的小学生经常因为书写不规范或书写错误而做错数学题，有28.2%的小学生会遇到因为书写不规范或书写错误而做错数学题，有69.2%的小学生能保证自己不因为书写问题而做错数学题。说明，对于书写的规范问题，仍然有多数学生存在障碍，进一步来说，这也是因为小学生对数学语言的掌握不够深刻或是对数学语言的理解不够扎实导致的。

1. 小学生对数学语言的转换能力存在着障碍。

从调查数据来看，大部分学生能有意识地使用多重数学语言表达方式，即文字语言、符号语言和图形语言的综合运用，并具有一定等价转化的能力，也能根据学习或解题需要，进行适当的语言转换。存在的问题是：小学生擅长于使用图形语言的表达方式，而疏忽于符号语言和文字语言的表达方式。在解题时，常常将文字语言或符号语言等价转化为图形语言进行思考问题，或者将文字语言、符号语言与图形语言结合起来分析问题，对于将图形语言等价转化为书面文字或符号语言时大部分小学生都产生了困难。这也说明小学生在数学思考时，依赖于直观的动作或图形，抽象逻辑思维能力仍处于起步阶段。

从第3题的调查数据来看，当小学生遇到数学难题时，有87.2%的小学生会反复读题，仔细思考，直到理解清楚题目意思，说明几乎全部小学生都明白理解数学文字语言对解题的重要性，如果读不懂题就无法解题。其次，大部分小学生会边读题边将数学语言进行内部转换，结合不同表达形式的数学语言促进思考。从后面三项的选择来看，有68.2%的小学生会结合题意画出相关图形或寻找相关实物模型，说明大多数小学生擅长于将文字语言与图形语言结合起来思考，或是借助动手实践、实物操作来思考，这也和小学生的年龄特点有很大关系，在小学阶段，学生的直观形象思维能力较发达，并逐渐过渡到抽象逻辑思维；有7.7%的小学生会结合题意列出题目中的数量关系进行思考；有35.9%的小学生会结合题意用数学符号表达数学问题，这两个选项都比画图、操作这一选项要少，说明小学生的符号语言能力和文字语言能力较差，学生不擅长在解决问题时选择结合符号语言或文字语言进行思考，也说明大部分小学生的抽象逻辑思维能力还处于起步阶段．

第5题的调查数据同样说明了小学生在做数学题目时，最喜欢或最经常的表达方式是图形语言和符号语言，这里的符号语言主要是指列出算术式或方程式，其中列算式或方程式这一项选择的学生达到92.3%，这也是由于在小学阶段，很多题目类型都是需要学生列算术式或方程来进行解答的。在笔者的教学实践中发现，遇到列式计算的应用题时，有些基础较好的小学生可以直接将数学语言在内部转换为算术式，有些基础较差的小学生就需要借助画图或其他方式，但最终的目的仍然是列式计算，因此，这一选项的比例是最高的。其次，画出相关图形或图表的比例也较高，达到89.7%，说明在平时的学习中，“图形结合”的数学思想对学生的影响较大，学生也善于结合图形来思考、分析问题。另外只有 10.3%的小学生选择结合用一段文字进行表述，说明小学生最不经常使用的表达方式就是文字语言。根据笔者的教学实践也发现，如果作业中遇到需要使用文字语言来回答的问题，大部分学生不知道如何去组织文字语言，或者是写出来的文字也缺乏准确性和科学性。

第4题，从小学生最喜欢数学教师的讲课方式来反映小学生易于理解的表达方式。从调查结果来看，图形语言和符号语言也是最容易被学生理解的表达方式，和上面两道题的调查结果是一致的。如：画出相关图形、图表或图像有82.1%；动手操作或模型操作有97.4%；符号形式，这里主要指列算式或方程式有 74.4%．这三项选择的小学生特别多，说明小学生在学习数学知识的时候，通过图形语言和符号语言的方式，能使数学知识直观、形象，从而促进理解。

1. 小学生对数学语言的表达能力存在着障碍。

从调查数据来看，大部分学生在对数学语言信息进行表达交流的过程中产生了困难，不善于清晰地表达自己的想法，解释思考过程。

从第10题的调查数据来看，在数学课堂上，面对教师的提问，有61.5%的小学生会主动举手回答问题，说明大部分小学生在数学课堂上能积极思考问题，非常想要表现自己。有35.9%的小学生害怕被老师提问，很少举手回答问题，这部分小学生往往基础较差，只能理解一些简单的问题，数学表达能力就相对较弱。然而面对教师的提问，虽然有61.5%的小学生能积极主动回答问题，可是，从第8 题的调查结果来看，却只有15.4%的小学生的回答能经常被他人理解，说明只有少数小学生的数学表达是清晰的，具有数学语言的构造、组织、表达的能力。其余 79.5%的小学生的回答偶尔能被他人理解，5.1%的小学生的回答却经常不能被他人理解。可见，大部分小学生的数学文字语言表达缺乏逻辑性和准确性，在表达时往往啰嗦、模糊、有歧义，在笔者教学实践中也发现很多学生回答问题往往“这个”、“那个”的根本说不清楚。

结合第 2 题的调查数据来看，相对于上文提到的有15.4%的小学生在回答问题时经常能被他人理解，只有2.6%的小学生能用专业的数学语言进行表达，并能表达清楚，可见，运用数学专业术语进行数学表达对学生来说很困难，只有少数小学生具有较高的数学语言表达能力。有53.8%的小学生习惯用日常语言将自己的想法表达清楚，还有38.5%的小学学生只能心里明白，有话却说不清楚，说明大部分小学生的数学专业术语匮乏，不善于运用简洁的数学符号语言、数学概念、公式、定理等进行表达，数学符号意识薄弱，对数学概念的理解也不扎实，不能灵活组织、表达。数学语言的表达应该规范，富有逻辑，从而用较少的数学语言就能表达清楚重点，使自己的想法轻易就能被他人理解。

4、小学生缺乏数学阅读，阻碍数学语言的发展。

从第9题调查结果来看，只有2.6%的小学生经常阅读课外数学读物，其余51.3%的小学生只是偶尔会进行数学课外阅读，46.2%的小学生从没有过数学课外阅读.这个调查结果反应出小学生对数学阅读相当不重视，数学阅读能力较弱，也从侧面反应出小学生对数学语言学习不够丰富，阻碍了数学语言能力的发展。