

生活数学《8减几》教学评析与反思

数学算式是一组抽象的数学符号。培智学生往往难以把握图与式之间存在的相互关系，不能建立有效的联系。《义务教育数学课程标准（2022版）》指出，核心素养的内涵涵盖“会用数学的语言表达现实世界”。在义务教育阶段，通过经历用数学语言表达现实世界中的简单数量关系与空间形式的过程，学生初步感悟数学与现实世界的交流方式；能够有意识地运用数学语言表达现实生活与其他学科中事物的性质、关系和规律……逐步养成用数学语言表达与交流的习惯，形成跨学科的应用意识与实践能力。^①然而，培智学生由于智力发育迟缓，在语言、思维等方面反应迟钝，在学习“数的运算”相关内容时，对数学符号、算式、算理和算法难以理解和掌握。有的学生虽然能正确计算算式的答案，却无法准确阐述算式各部分的含义，或不能理解图与式之间的变化关系。在核心素养的背景下，文章通过“会用数学语言表达”的方式，强化培智学生对“数的运算”中图与式的理解。所谓数学语言表达，是指通过语言表达、说句训练等跨学科的应用与数学思维的交叉联系，突破学科间的界限，促进学科之间的相互渗透与补充，帮助培智学生更好地理解抽象的数学符号，培养其有意识地使用数据来表达的核心素养。以生活数学三年级下册《8减几》教学为

① 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准（2022年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2022.

例，阐述在数学教学中如何培养培智学生“会用数学语言表达现实世界”的核心素养。

本课内容是人教版培智学校义务教育实验教科书三年级下册第二单元“个人生活”第3课《8减几》的内容。学生在二年级下册已经学会“2、3、4、5减几”的内容，对减法的含义也有了初步的认识，本册也刚学完6、7减几的内容。适应生活是生活数学的出发点和归宿点。这节课从学生已有的生活经验和知识基础“数物”出发，旨在帮助学生进一步认识减法的含义，经历编写减法算式的过程。通过动手操作让学生更好地掌握8减几的减法算式，帮助学生实现从直观到抽象地认识8减几的减法，并能够运用所学知识解决简单的实际问题。本教学内容共分3课时：第1课时学习8的分成；第2课时计算算式 $8-1=7$ ， $8-2=6$ ；第3课时计算算式 $8-3=5$ ， $8-4=4$ 。本课为第2课时的内容。

本次上课的学生为借班上课，共有11名学生，孤独症儿童7名。具体学生情况分类如下：A类生4名，具备语言表达能力，会点数、会认、会写1~8的数字，个别学生能理解减法的含义，会独立计算2、3、4、5、6、7减几。B类生有3名，表达能力有限，仅能说出简单词语，点数都需要辅助，2人会认、会写1~8的数，1人（ASD）会认1~8的数，但不会写数，需要学具的支持。C类生有4名，其中3名孤独症，1名智力障碍，学习能力差，认知能力差，没有语言表达能力，不会点数、不会认、不会写1~8的数字。1人（ASD）会离座走出教室；1人（ASD）会擦掉板书；1人（ASD）基本能安坐，但偶尔离座；1人（ASD）课堂纪律差。依据学生的特点，制定相应的教学目标：

《8减几》教学目标	
A层	1. 进一步理解减法算式表示的含义；掌握看图列减法算式的方法。
	2. 能正确认读，计算算式 $8-1=7$ ， $8-2=6$ 。
	3. 尝试根据算式进行实物操作，进一步理解算式的含义。
	4. 积极参与并发现身边的数学活动，感受生活与数学的联系。

续表

《8减几》教学目标	
B层	1. 进一步了解减法算式表示的含义；学会看图列减法算式的方法。
	2. 会认读，或辅具支持计算算式 $8-1=7$ ， $8-2=6$ 。
	3. 经历根据算式进行实物操作，进一步了解算式的含义。
	4. 积极参与身边的数学活动，感受生活与数学的联系。
C层	1. 在教师的辅助下学会看图列减法算式的方法。
	2. 在教师的辅助下能完成算式 $8-1=7$ ， $8-2=6$ 。
	3. 在教师的辅助下完成操作任务，感受算式的含义。
	4. 在教师的帮助下参与数学活动，感受生活与数学的联系。

教学重点：能列出减法算式，会计算 $8-1=7$ ， $8-2=6$ 。

教学难点：理解8减几的减法算式表示的含义。

情境演示是最直观的认知，充分利用数学课堂中的情境演示，让学生在演示中进行语言表达，有利于学生在口语表达的活动中把情境与符号建立有效联系，从而理解数学符号，逐步培养运用数学语言表达现实世界的核心素养。

一、片段一

1. 现礼物：教师出示礼物盒实物。
2. 数礼物：一共有几份？（8份）
3. 说礼物：用完整语言表达“老师有8份礼物”。

学生活动：上黑板找数字8，并用语言表达数字8的含义。（老师有8份礼物）

4. 送礼物：老师拿走一份礼物要送给坐得最端正的同学。（现场演示）用完整语言表达“送走1份礼物”。

5. 师：现在还剩几份礼物？（7份）把这句话表达完整——老师有8份礼物，送走1份，还剩7份礼物。

【评析】

语言是思维的重要工具，对思维起着关键性作用。本课从“现礼物—数礼物—说礼物—送礼物”四个环节的情境演示导入。教师抓住学生的兴趣点，在“现礼物”环节中，将课堂纪律的纠正融入“礼物活动”当中，让学生的注意力集中在教师身上，通过自己的表现来获得教师的礼物。在礼物呈现后，教师将旧知识融入其中，通过数一数有8份礼物，并请学生在一堆数字符号里找到8，强调数字符号8的含义，进一步建立数感。在“说礼物”环节中，教师将语文学科“完整表达”的语言训练融入数学教学，使学生有意识地养成用数学语言表达生活情境中所发生的事件，使学生的核心素养得到锻炼。教师从语言表达的单句训练开始：“老师有8份礼物”，帮助学生理解数字“8”的含义，为抽象算式的表达做好铺垫。在“送礼物”环节中，教师通过现场演示，让学生直观看到送礼物的过程，并会用单句语言表达“送走1份礼物”，理解数字“1”的出处，最后通过数剩下的7份礼物，再次对学生进行复句的语言表达训练：“老师有8份礼物，送走1份，还剩7份礼物”，让学生在全班说、个别说、反复说的情境下理解三个数字符号8、1、7的由来，为突破本课教学难点做好准备。教师通过在导入环节的演示，从单句到复句的语言表达训练，由简单到复杂、螺旋递进式的推进，符合培智学生的思维特点，使学生对抽象的数字符号有一个深度的认识。这对于逐步培养培智学生的核心素养是一个关键所在。

二、片段二

1. 师：请同学们看大屏幕，我们把礼物盒请到大屏幕上。

2. 师：请大家数一数礼物图片的数量，并用完整语言表达“有几份礼物”。（在算式空格里写上8）

3. 师：要送走1份礼物，在图片上怎么表示？

学生活动：划掉或圈起来，并指着划掉的礼物图片用完整语言表达“送走1份礼物”。

4. 师：送走1份礼物，礼物是多了还是少了呢？用什么方法计算？

学生活动：少了，用减法，少1份就减去1份。（在算式空格里写上减1）

5. 师：数一数现在还剩几份？（7份，并在算式上写上答案）

学生活动：复述算式各部分的含义。

6. 师把“ $8-1=?$ ”的算式在学生视线中从屏幕移到黑板上，学生说答案，师在算式上面画一个方框：你能用磁扣在框里表示出“ $8-1=7$ ”的算式吗？

学生活动：观察老师摆磁扣，并复述摆磁扣的过程。

【评析】

图式表达是从图画语境中获取信息、提取相关知识，并通过语言的叙述将数学问题讲出来，形成输出的过程，在输出的过程中与思维相融合，^①从而达到对算式数量关系的理解。因此，核心素养的生成关键在于提高学生的思维能力。本课新授环节在“看图—列式—看式—摆物”中切换，充分调动学生的视觉、听觉、触觉和口语等多种感官接收信息，促使思维发展，从“直观看图列算式”到“看抽象算式摆实物”这两大环节，始终贯穿“会用数学语言表达”这一核心素养的培养，让学生深入理解减法的含义。其中，“直观看图列算式”环节从“数数量—表示法—列算式—复述含义”等四个方面入手，教师将讲台上的礼物实物请到大屏幕上，让学生从直观的实物过渡到微抽象的图片上，通过让学生数图片礼物的数量，再次从图片中获取信息来完整表达“老师有8份礼物”，与导入部分建立联系。由于学生已具备减法算式含义的初步认知，通过语言表达“送走1份礼物”引出“送走”即变少，可用“划掉或画圈”两种方法表示。其次，得益于导入环节的复句训练铺垫，学生在该环节中复述算式各部分含义的难点迎刃而解。在“看抽象算式摆实物”的环节中，把屏幕上的“ $8-1=?$ ”算式在学生视线中移到黑板上，借助大屏幕的衔接，学生会很快知道答

① 陈静. 图式语境：让儿童的数学表达从泛化走向精准 [J]. 甘肃教育研究, 2022 (9): 12-15.

案，建立起B，C层学生的学习自信心。教师再演示看算式摆磁扣，通过观察老师直观地演示摆实物，让学生学会根据数字含义进行实际应用，实现式与图之间输入和输出的融合，以达到思维的提升，加深了算式各部分含义的理解，实现了核心素养的稳步提升。最后，再让学生复述摆的过程，促使学生在复述表达的输出过程中，深入理解算式之间的数量关系，以达到培养核心素养的目标。

三、片段三

1. 学生用磁扣动手操作，表示 $8-2=6$ 的过程。

(1) 完整表达（把礼物换成磁扣）说算式：有8个磁扣，拿走2个，还剩6个。

(2) 师：要先摆几个？8个。（生摆8个）

(3) 师：8已经摆好了，那减2怎么办？谁来说一说？（生：××说拿走2个）大家听清楚了吗？××说拿掉2个，开始拿。

(4) 在板贴上完成算式。（C类生或不会写字的学生用贴数字的方式来完成算式）

2. 学生写完板贴，教师把板贴呈现在黑板上。

3. 分组说一说算式各部分的含义：我有8个磁扣，拿走2个，还剩下6个。

【评析】

《培智学校义务教育生活数学课程标准（2016年版）》提出的课程理念强调：数学教学活动应充分采用多感官并用，激发学生的兴趣……教师采取有效的沟通手段和多元的教学方法，给学生提供充分的数学活动的机会。^①操作性教学是教师引导学生依靠操作实物进行的一种动态学习活

^① 中华人民共和国教育部. 培智学校义务教育生活数学课程标准（2016年版）[S]. 北京：人民教育出版社，2016.

动。^①在本课的巩固环节，学生通过动手操作，综合运用多种感官，边听、边看、边做、边说，熟悉并加深对知识的理解和掌握，进一步发展核心素养。

由于教师在新授环节已经演示了摆磁扣的过程，并引导学生通过语言复述摆的过程，让学生的思维上了一个台阶。因此，在学生理解了如何摆的环节后，教师在黑板上写出“ $8-2=?$ ”的算式，先通过看算式进行复句表达“我有8个磁扣，拿走2个，还剩下几个”，再给每个同学分发8个磁板贴和磁扣实物，教师引导提示学生先摆出8，再以生生之间的互动提示拿掉2个到虚线框，最后数一数写出答案，让学生通过动手操作探索发现算式的规律，进一步体会整体与局部的关系，加深对减法算式中各数之间的算理关系的理解，促进核心素养的发展。其中，会写数字的A，B生共有6人独立完成算式书写，不会写数字的B，C生共有5人则以“贴”数字的形式完成。最后，教师带领全班学生再次复述算式之间各部分的含义，使教学重难点进一步升华，使每个学生的核心素养都能得到不同层次的发展。

四、片段四

1. 师：生活中有很多数学知识，教室里有没有藏着“8减几”的数学知识呢？上课前老师送给每个同学8只小精灵，这里藏着“8减几”的数学知识吗？

2. 你能根据评价栏奖励的数量列一个“8减几”的算式吗？（评价栏设置8个格子）请学生试一试并说说算式各部分的含义。

【评析】

本环节教师结合培智学生喜闻乐见的奖励机制，在上课初始就进行铺垫，教师先送给每人8只小精灵，但小精灵是灰色的，要通过学生在课堂中

^① 陈勇，陈亮，罗丽，等. 生活数学操作性教学要点初探 [J]. 现代特殊教育, 2022 (19): 46-48.

的表现获得奖励，才能使小精灵复活。在拓展环节，通过在教室里找一找“8减几”的数学知识，结合学生得到的小精灵数量进行“8减几”的知识拓展，以此来检验学生对本课的掌握程度，使培智学生逐步养成“会用数学的眼光观察周围世界”，真正让核心素养在课堂教学中扎根；其次，通过说算式之间各部分的含义，使培智学生“会用数学的语言表达现实世界”，逐步形成适应终身发展需要的核心素养，让核心素养落地在数学教学过程中，从而培养学生从生活中发现数学问题的能力。

五、反思

本课教学围绕“综合化教学”策略，采用学科课程外部综合化手段，将生活语文学科的语文素养融入生活数学学科，实现跨学科的有机融合与多元关联，以此提升学生的综合素养。

1. 培养“倾听与说话”的能力

根据《培智学校义务教育生活语文课程标准（2016年版）》低年段（1~3年级）“倾听与说话”的学段目标：能在别人对自己讲话时注意倾听；能听懂常用的词语或简单的句子，并作出适当回应；能听懂生活中常用语言等。当学生答非所问时，教师应该“停”下脚步，耐心“等一等”学生，例如引导“请认真听教师的问题……”，通过“重复”的支持策略培养学生的“倾听”能力。同时，在生活数学教学中，教师以图式呈现的现实情境为基础，设计丰富的教学活动，创造丰富的语言环境，学生在情境中模仿、示范，训练“倾听与说话”的能力。教师鼓励学生通过“说”来理解算式的含义，逐步发展思维，用好“数学语言表达”，使培智学生通过数学学习，初步学会用数学的眼光观察现实世界，用数学的语言表达现实世界，逐步形成并发展面向未来独立生活所需的核心素养。

2. 培养“阅读”能力

《培智学校义务教育生活语文课程标准（2016年版）》低年段（1~3年级）“阅读”的学段目标指出：知道图片上的文字（数字）和画面是对应的，文字（数字）是用来表示画面意义的；能阅读背景简单的图画，了解

大意。在本课的培智数学课堂教学中，注重培养学生的数学语言表达与交流能力，从情境演示表达、图式表达、操作表达和拓展表达等四个方面，引导学生进行语言表达和说句训练。通过让学生复述算式的含义，看算式表达完整的意思，有效地培养了学生的阅读能力，增强了跨学科意识。将“会用数学的语言表达现实世界”的核心素养落地到数学教学当中，不仅发挥了跨学科的应用与数学思维的交叉联系，还促进了学科之间的相互渗透与补充，从而全面推动核心素养的落实。