把握学科本质 优化学习过程 培育核心素养

“6—9的认识和加减法”教材分析

一、创设基于现实的问题情境，充分激活学生的已有经验。

本单元教材安排了许多生动有趣的现实情境，包括打乒乓、玩轮滑、跳绳、玩滑梯、唱歌、采摘果实、植树、乘公交车、堆沙堡等，期待更好地调动学生的生活经验来学习数学，感受数学就在身边，生活处处有数学。因此，教学中要基于这些资源创设有利于学生积极思考的问题情境，充分激发学生的学习兴趣，激活学生已有的学习经验和生活经验。例如，由于学生已经认识了0~5各数，对认数的方法也有了一些初步的体会。因此教学例 1 时，可以先让学生看图说说图中的小朋友分别在干什么，一共有几个小朋友在打乒乓球；图中还有哪些物品，各有多少个。在激活学生数数经验的基础上，组织他们交流汇报，相机把数量相同的人或物放在一起，为后面开展数的抽象作好准备。又如，教学例2时，可以先让学生观察情境图，说说图中小朋友正在做什么，再在交流中突出：图中的小朋友由两部分组成——4人正在玩轮滑，2人在一旁休息。由此进一步要求学生说说图中一共有几人，引导他们认识到：要知道一共有几人，可以把正在玩轮滑的4人和在一旁休息的2 人合起来，也可以把在一旁休息的2人和正在玩轮滑的4人合起来。激活学生生活经验，并促使他们重构经验，能为接下来理解加法提供有力的支持。而教学例4时，重点要引导学生联系具体情境中的事理感受连加算式的含义以及相关的运算顺序。可以先让学生用如下的方式说明图意：原来有4盆花，小女孩又运来3盆，小男孩又运来2盆。要知道一共有多少盆，可以用原来的4盆先添上3盆，再添上2盆。由此激活学生之前学习加法的经验，并促使他们扩展经验，理解连加运算的实际意义。教材第 47 页“想想做做”第1题呈现的是公交车进站时小朋友上、下车的场景。左图中原来有 3 个小朋友排队上车，后面又赶来 1 个小朋友，可以用连加算式表示；右图中既有下车的小朋友，又有等着上车的小朋友。教学时，可以引导学生联系“先下后上”的生活经验，想到用4+3+1 和 7-2+3 进行表示，并按照从左往右的顺序依次计算。学生可以借助现实情境自主体会加减混合式题的含义以及相应的运算顺序。已有的经验是学生顺利开展学习的重要基础。联系并激活这些经验，有效地利用这些经验，是数学学习得以发生的前提，有利于学生树立学好数学的信心。

二、善用多样化的学习材料，为学生理解数和运算提供支持。

为了让学生更好地理解数和运算的意义，教材除了提供一些直观的情境图片，还提供了小方块、数珠、直线、直尺、集合圈、表格等学习材料，帮助学生运用多元表征解释和建立数和运算的意义。因此，教学时要充分利用这些学习材料，化抽象为具体，为学生的学习提供支持。以小方块为例，在教学6~9的认识时，用小方块能够更好地对应手指计数的过程，同时小方块不易滚动，便于叠加，更容易体现数量的合并，以及展示数的结构和顺序。即如，5个叠加在一起的小方块，和5 个单独放置的小方块并不一样，叠放在一起更有利于表示一个整体。在教学例2时，可以借助小方块，帮助学生理解加法算式的含义。可以用1个小方块表示 1 个小朋友，让学生通过操作表示例题情境呈现的“合起来”的过程。有了小方块的支持，学生可以明确两种不同摆法：“先摆 4个小方块，再摆 2个小方块，把它们合起来一共有6个小方块；或者，先摆 2个小方块，再摆 4个小方块，把它们合起来一共有 6 个小方块。”同时，可以通过比较进一步明确两种摆法的不同之处是摆的先后顺序不一样；相同之处是合起来的结果是一样的。由此，再结合摆出的小方块引导学生认识到：“先摆 4 个小方块，再摆 2 个小方块，把它们合起来一共有 6个小方块，这种摆法可以用 4+2=6 表示”“先摆 2 个小方块，再摆 4 个小方块，把它们合起来一共有 6 个小方块，这种摆法可以用 2+4=6 表示”。这样教学有助于学生充分感受把两个相关数量合起来，可以用不同的加法算式来表示，从而丰富对加法含义的认识。因此，在教学中要充分重视小方块操作的作用。再以用直线上的点表示数为例。在认数的时候，用直线上的点表示数有助于学生直观把握数的顺序和大小关系，帮助学生理解数的意义；在认识加法和减法的时候，用直线上的点表示数则提供了一种直观数数的方法，能将数数和运算自然地联系在一起，有助于学生理解计算的方法。以 4+2 的计算为例，首先画一个从 0跳到 4的箭头，表示“这就是 4”（注意不要指着表示“4”的点说“这就是 4”）；再向后跳两格“5、6”（而不是“1、2”），画一个长度为 2 格的箭头，以表示“接着数”的思考过程。教学时，可以先让学生在事先准备好的直线图上分别表示相应的数数过程，再让他们将自己的表示方法与教材呈现的方法加以比较，从而提高数数计算的水平，实现计算方法的适度进阶。多样化的学习材料，能够帮助学生从不同角度去表达和理解数的意义和运算的含义，教学中要充分挖掘并利用好它们的教育教学功能。

三、整体把握数与运算的意义，让学生逐步体会加减法之间的联系。

本单元的教学难点是让学生初步感悟同一个数量关系可以用不同的加减算式来表示。加法和减法都是基于总量和分量之间关系的运算，用不同的加法或减法算式表示相同情境的相同或相近的数量关系（一图两式），不仅涉及对相关数量关系和加减运算意义的深度理解，而且涉及数学表达的多样性和思维方式的灵活性。这对学生而言是比较抽象的学习，因此也是教学的难点。而突破难点的关键就是要帮助学生将数与运算的含义联系起来，促使学生从整体上理解这些概念，因为在实际教学中，当一个学生运算出错的时候，其实往往是因为他们对概念的理解有误。例如，在教学例3时，为了帮助学生理解减法的含义，突出“从一个整体中去掉一部分，可以用减法算式来表示”，首先，要让学生感受到总量与分量各是多少，这就需要联系加法的含义，理解“一共有 6人”是把正在玩轮滑的人与在一旁休息的人合起来的结果。其次，要引导学生学会不同角度的表达：“一共有 6 个小朋友，去掉正在玩的 4人，就是在一旁休息的 2人；一共有 6个小朋友，去掉休息的 2人，就是正在玩轮滑的 4 人。”在这个过程中，一方面可以让学生体会到完全相同的情境，可以用不同的数量关系来表达，感受加减法的互逆关系；另一方面，也为接下来将不同的数量关系对应不同的算式，即“一图两式”作好铺垫。在接下来的教学中，可以引导学生通过倒着数数得到两个数相减的差，同时启发他们由一道减法算式推出另一道相关的减法算式。在教材练习四第 3 题中，还可以通过计算、比较，让学生初步感受一道加法算式和一道相关减法算式之间的关系。此外，还可以让学生感受到这种不同算式和不同数量关系的实用性，即可以利用其中一个算式去检验另一个算式的答案是否正确，进而在感受两道加法算式或减法算式之间有着密切联系的同时，提高计算能力。最后，要重视引导学生结合自身的生活经验，根据给出的加法或减法算式讲出不同的数学故事，知道同一个加法或减法算式可以表示一类相似的数量关系，以进一步深化对加减法关系的理解，初步感悟数学模型的意义。

四、关注练习过程的设计，提升学生的计算能力和解决问题的能力。

前述教材分析中曾经提到，本单元有丰富的练习和复习资源。教学中要给学生充分的时间和空间进行练习与复习。要注意通过不同形式的练习，帮助学生熟练掌握9以内的加减法，形成必要的计算能力；通过看图写算式、根据算式讲故事等形式，帮助学生进一步提高用加减法算式表示简单数量关系的能力，初步感受加减法的实际应用价值，提升解决问题的能力。组织练习时，在明确要求后，一般可以先让学生独立思考、自主尝试练习，然后进行全班交流，教师相机指导。发现学生出现错误后，要注意引导他们分析错误原因，及时改正。在练习后要及时小结，将所学知识进行关联和比较。根据学生学习情况，还可以适当进行拓展延伸。例如，练习四第 4题，要为每个小组准备 0~9这十张数字卡片。练习可以用游戏的方式分两个层次进行组织：第一层次，指定一个数作为两个数相加的和，要求学生每次选两张数字卡片，使它们相加的和正好等于指定的那个数，并说出两道加法算式；第二层次指定一个数作为两个数相减的差，要求学生每次选两张数字卡片，使它们相减的差正好等于指定的那个数，并说出相应的减法算式。除了可以先由教师指定和与差，让学生进行选择，也可以由学生自己指定和与差，并进行选择。教师可以在学生充分活动的基础上，引导他们对所说的算式进行整理，以促进知识的结构化整合。