

教学设计

课程基本信息					
学科	数学	年级	七年级	学期	秋季
课题	2.1.2 有理数的减法(第 2 课时)				
教科书	书 名：义务教育教科书 数学 七年级 上册				
	出版社：人民教育出版社		出版日期：2024 年 7 月		
教学目标					
1. 理解有理数的加减混合运算统一为加法运算的意义.					
2. 能运用有理数的加法、减法运算法则和加法运算律，合理地进行运算，提升运算能力.					
教学内容					
教学重点： 能把加减混合运算统一转化成加法运算，并用加法的运算律合理地进行计算.					
教学难点： 根据运算法则，在省略括号和加号的过程中，注意运算符号的变化.					
教学过程					
教学环节	主要师生活动				
知识回顾	问题 我们已经学习了有理数的什么运算？法则是什么？ 有理数加法法则： 1. 同号两数相加，和取相同的符号，且和的绝对值等于加数的绝对值的和. 2. 绝对值不相等的异号两数相加，和取绝对值较大的加数的符号，且和的绝对值等于加数的绝对值中较大者与较小者的差. 互为相反数的两数相加得 0. 3. 一个数与 0 相加，仍得这个数. 有理数减法法则：减去一个数，等于加这个数的相反数.				
新知探究	问题 1 接下来我们将研究怎样进行有理数的加减混合运算，根据已有的知识和经验，你有什么想法？ 师生活动：加法和减法是同一级的运算，要从左往右依次进行. 根据减法法则，减法可以转化为加法.				

设计意图：类比小学的知识 and 经验，明确加法和减法的运算顺序；以及明确将减法运算转化为加法运算是应对加减混合运算的重要手段。

例 1 计算 $(-20) + (+3) - (-5) - (+7)$ 。

师生活动：这个算式有四项，我们要如何解决这个问题呢？观察算式，首先根据有理数减法法则可以将 $-(-5)$ 和 $-(+7)$ 转化成加法，这样这个算式就统一为加法运算了，然后先计算两个负数的和，再与两个正数的和相加。

设计意图：根据有理数减法法则，将减法转化为加法，再进行计算。

问题 2 你能归纳一下加减混合运算的基本步骤吗？

师生活动：有理数加减混合运算的基本步骤：

- (1) 将加减混合运算统一为加法运算；
- (2) 利用加法法则和加法运算律进行计算，得出结果。

引入相反数后，加减混合运算可以统一为加法运算。用符号语言也可以表示为： $a + b - c = a + b + (-c)$ 。

追问 1：对于有理数加减混合运算，我们都要将它统一转化成加法运算，这一过程充分地体现了怎样的数学思想？

师生活动：这一过程充分地体现了转化的思想以及在数学中特别强调的对运算形式简洁、统一的要求。

追问 2：在运算过程中使用了哪些运算律？

师生活动：运算过程中使用了加法交换律和加法结合律，这样可以提高运算效率。

设计意图：通过归纳让学生体会运算的一般步骤以及蕴含的数学思想。

问题 3 加减混合运算都统一为加法后，从代数表达上可以进行简化吗？

师生活动：教师举例说明：算式 $(-20) + (+3) + (+5) + (-7)$ 是 -20 ， $+3$ ， $+5$ ， -7 这四个数的和。为书写简单，可以省略算式中的括号和加号，把它写为 $-20 + 3 + 5 - 7$ 。这个算式可以读作“负 20、正 3、正 5、负 7 的和”，或读作“负 20 加 3 加 5 减 7”。

学生根据教师的提示将例 1 中的算式进行简写为

$$\begin{aligned} & (-20) + (+3) - (-5) - (+7) \\ & = -20 + 3 + 5 - 7 \end{aligned}$$

	$= -20 - 7 + 3 + 5$ $= -27 + 8$ $= -19.$ 例 2 计算 $14 - 25 + 12 - 17$. 解: $14 - 25 + 12 - 17$ $= 14 + 12 - 25 - 17$ $= 26 - 42$ $= -16.$ 设计意图: 理解省略括号和加号的代数和, 简化书写. 例 3 有 8 筐白菜, 以每筐 25 kg 为质量标准, 超过的千克数记作正数, 不足的千克数记作负数, 称后的记录(单位: kg) 如下: $1.5, -3, 2, -0.5, 1, -2, -2, -2.5.$ 这 8 筐白菜一共多少千克? 师生活动: 解: $25 \times 8 + (1.5 - 3 + 2 - 0.5 + 1 - 2 - 2 - 2.5)$ $= 200 + (-5.5)$ $= 194.5 (\text{千克}).$ 答: 这 8 筐白菜一共 194.5 千克. 设计意图: 让学生用总结出的结论解决问题.
拓展提升	问题 4 在数轴上, 点 A, B 分别表示数 a, b. 对于下列各组数 a, b: $a=2, b=6; a=0, b=6; a=2, b=-6; a=-2, b=-6.$
	(1) 观察点 A, B 在数轴上的位置, 你能得出它们之间的距离吗? (2) 利用有理数的运算, 你能用含有 a, b 的算式表示上述各组点 A, B 之间的距离吗? 一般地, 你能发现点 A, B 之间的距离与数 a, b 之间的关系吗? 师生活动: 利用数轴画出各点的位置, 求出它们之间的距离. 发现点 A, B 之间的距离等于 $a - b$. 设计意图: 体会数形结合的思想, 为后续的学习作好铺垫.
课堂练习	某食品店一星期中各天的盈亏情况如下(记盈余为正): $432 \text{ 元}, -12.5 \text{ 元}, -10.5 \text{ 元}, 327 \text{ 元}, -87 \text{ 元}, 536.5 \text{ 元}, 698 \text{ 元}.$

	食品店这一星期总的盈亏情况如何？ 师生活动：学生思考，解决实际问题. 解： $432 - 12.5 - 10.5 + 327 - 87 + 536.5 + 698$ $= 432 + 327 + 536.5 + 698 - 12.5 - 10.5 - 87$ $= 1993.5 - 110$ $= 1883.5$ (元). 答：食品店这一星期盈余 1883.5 元. 设计意图：能运用所学知识解决实际问题.
课堂小结	教师和学生一起回顾本节课所学内容，并请学生回答以下问题： (1) 有理数加减混合运算的基本步骤是什么？ (2) 运算过程中如何合理使用运算律？ 师生活动： (1) 有理数加减混合运算的基本步骤： ① 将加减混合运算统一为加法运算； ② 写成省略括号和加号的形式； ③ 利用加法法则和加法运算律进行计算，得出结果. 对于有理数加减混合运算，我们都要将它统一转化成加法运算，这一过程充分地体现了转化的思想以及在数学中特别强调的对运算形式简洁、统一的要求. (2) 在使用加法运算律时，我们可以关注： ① 互为相反数的数相结合； ② 能凑整的数相结合； ③ 同分母的分数相结合. 设计意图：通过小结，使学生梳理本节课所学内容，掌握本节课的重点：能把加减混合运算统一转化成加法运算，并用加法的运算律合理地进行计算.
课后任务	教科书第 34 页，练习第 1, 2 题.