

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	1.1 正数和负数(第 1 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. 通过分析生活实例，体会引入负数的必要性.					
2. 通过用正数、负数表示生活中具有相反意义的量，理解负数的意义，发展抽象能力.					
教学内容					
教学重点：					
感受引入负数的必要性；能用正数和负数表示具有相反意义的量.					
教学难点：					
理解负数的意义.					
教学过程					
教学环节	主要师生活动				
新知探究	问题 1 出示章引言，思考每个情境中有哪些量.				
	师生活动： 学生回答，找到每个情境中的两个量.				
	问题 2 每个情境中都有两个量，这两个量含义不同，它们有什么共性？				
	师生活动： 学生回答. 教师引导学生发现每个情境中的两个量都是具有相反意义的两个量.				
	问题 3 如何用数表示这些具有相反意义的量呢？				
	师生活动： 学生回答. 发现表示过程中遇到困难，无法用学过的数表示.				
	教师追问 1： 以往数不够用时怎么办呢？				
	进而教师展示教科书图 1.1-1，介绍自然数，0，分数的产生.				
教师追问 2： 你有哪些感受？					
设计意图： 教师引导学生发现，章引言每个情境中的两个量都是具有相反意义的量，尝试用数表示这些量时，学生产生认知困惑，无法用现有的数表示					

或区分，感受数的扩充的必要性。进而引导学生尝试利用以往的经验解决今天数的表示问题。介绍数的产生历史，使学生体会数的产生和发展离不开生活和生产的需要，借助经验，体会可以引入新的数来解决问题，为后续引入负数做准备。

问题 4 出示教科书图 1.1-2，图中“ $-3\sim 3^{\circ}\text{C}$ ”是什么意思？对比章引言中的情境(1)，你有哪些发现？

师生活动：学生回答。结合章引言， 3°C 表示零上 3 摄氏度， -3°C 表示零下 3 摄氏度，这里出现了“ -3 ”，即出现了符号“ $-$ ”。教师介绍这里的“ $-$ ”不是运算中的减号，但是可以通过这个符号“ $-$ ”来区分零上和零下。

出示天气预报图，追问“ $-5\sim 2^{\circ}\text{C}$ ”是什么含义？教师介绍“ $-$ ”即为负号。

设计意图：教师引导学生初步发现可以用 -3 ， -5 这样的数和学过的数表示零下和零上。学生初步体会到可以用带有“ $-$ ”的数区分具有相反意义的量。

问题 5 你能用数表示或区分章引言的其他两个情境吗？

师生活动：学生回答。由于章引言每个情境中的两个量都是具有相反意义的两个量，问题 4 中已经知道零上 3 摄氏度用 3°C 表示，零下 3 摄氏度用 -3°C 表示，类比这种表示方法，可用 50 万元表示盈利 50 万元， -10 万元表示亏损 10 万元。用 7.8%表示增长 7.8%，用 -0.7% 表示减少 0.7%。

接下来教师给出正数、负数的描述性定义。

教师总结 1：在数学中，像 3，50，7.8%这样大于 0 的数叫作正数，像 -3 ， -10 ， -0.7% 这样在正数前加上符号“ $-$ ”的数叫作负数。符号“ $-$ ”是负号，读作“负”。有时，为了明确表达与负数的相反意义，在正数的前面也加上符号“ $+$ ”（读作“正”）。教师进一步说明正号可以省略不写。

接下来教师介绍数的符号。

教师总结 2：一个数前面的“ $+$ ”“ $-$ ”号叫作这个数的符号。

0 既不是正数，也不是负数。

设计意图：使学生体会到用正数和负数可以表示具有相反意义的两个量，进而引入正数和负数的概念，在此基础上介绍正数和负数的符号，使学生能够更好的接受。通过 0 作为分界线，理解 0 既不是正数也不是负数。

	问题 6 请举出实际情境中具有相反意义的量的例子，并用数表示它们。 师生活动：学生举例，教师说明这些是实际生活中的具有相反意义的量，所有具有相反意义的量，都可以用正数和负数来抽象表示。 设计意图：使学生体会到数是数量的抽象，实际生活中具有相反意义的量可以用正数和负数抽象表示。 问题 7 负数的产生是数学上的一次巨大进步，同学们知道负数是什么时候产生的吗？世界上哪个国家最早使用负数呢？ 教师追问：阅读教科书中的“溯源”栏目，你有哪些体会？ 师生活动：学生阅读后可以从不同角度回答。例如，谈一谈负数的产生也是实际生活的需要；如果要给图 1.1-1 增加一幅图片，可以如何设计；为中国是历史上最早认识和使用负数的国家感到自豪；《九章算术》还有哪些内容；算筹在哪个博物馆能看到实物等等；正负数的表示古今有哪些异同，教师一方面引导学生增强文化自信，激发他们的爱国热情，另一方面，可以适当拓展介绍一些相关内容，增加学生的学习兴趣。 设计意图：借助历史资料说明人们最初引入负数的目的，让学生感悟负数的本质特征，感受数的扩充的必要性。了解中华优秀传统文化。在引导学生讨论的过程中，还可以让学生体会我国古代数学家在数学上的贡献，增强学好数学的自信心。
学以致用	例 1 某校组织学生去劳动实践基地采摘橘子，并称重、封装。一箱橘子的标准质量为 2.5 kg。如果用正数表示超过标准质量的克数，那么 (1) 比标准质量多 65 g 和比标准质量少 30 g 各怎么表示？ (2) 50 g，-27 g 各表示什么意思？ 师生活动：教师引导学生解决问题的关键是确定正方向后找到具有相反意义的量，进而用正数和负数表示。 教师提问 1：你是怎么理解第(1)题的？如果学生回答不完善，可以追问：在第(1)题中，哪些词表明其中含有相反意义的量？ 师生合作回答第(1)题。 教师提问 2：你能仿照第(1)题的解答，自己解决第(2)题吗？ 设计意图：通过具体问题情境，使学生学会用正数和负数表示具有相反意

	义的量的方法，通过师生合作，突破用正数和负数表示指定方向变化的量这一难点．通过追问，引导学生理解题意．
课堂练习	练习 1 指出下面各数中的正数、负数： $\frac{4}{3}, -1, 2.5, +\frac{1}{4}, 0, -3.14, 120, -\frac{2}{7}.$ 师生活动：学生思考并完成．巩固对正数和负数概念的理解． 练习 2 如果 80 m 表示向右走 80 m，那么_____表示向左走 60 m． 师生活动：学生思考并完成．再次体会数是数量的抽象表示，用正数和负数可以表示具有相反意义的量． 设计意图：安排巩固性练习，同时检验正数和负数概念的理解和用正数、负数表示具有相反意义的量的掌握情况．
课堂小结	师生共同回顾本节课所学内容，并请学生回答以下问题： (1) 本节课你有哪些收获？ (2) 你能谈一谈引入负数的好处吗？ 师生活动：教师带领学生回顾本节课内容．由于在实际的生产、生活、科研中经常需要表示含有“零上”和“零下”，“盈利”和“亏损”，“增长”和“减少”等具有相反意义的量，所以引入了负数，使数的范围再一次扩大了．学习负数扩展了对数的认识和理解． 设计意图：通过小结，使学生进一步加深对引入负数必要性的认识，并进一步明确负数的意义．
课后任务	教科书第 5 页，习题 1.1 第 1，2，3，4 题．