

注重联系与建构，促进学生深度学习

——《小数加法和减法》教学片断与思考

宜兴市第二实验小学 吴希 谈爱清

深度学习是指在理解的基础上,学习者能够批判地学习新思想和事实,并将它带入原有的认知结构中,能够在众多的思想间进行联系,并能够将已有的知识迁移到新的情境中,做出决策和解决问题的学习。在计算教学中的深度学习,应体现在理解算理的基础上,学生能够批判地学习新的法则,并将它纳入原有的认知结构中,根据法则正确地进行计算,并寻求合理简洁的运算途径解决问题的学习。联系与建构是深度学习的三大特点之一,可见,在计算教学中,从注重联系入手,带领学生将新学的算法与已学的相关算法进行联结,建构形成知识体系,是促进学生的深度学习的有效策略。下面以苏教版五年级上册《小数加法和减法》教学为例,谈谈个人的实践与思考。

片断一、联系生活,激活旧知,激发兴趣。

师:(屏幕出现微信图标)同学们,微信是现在人们生活中最常用的 App,微信功能很强大,老师最喜欢用微信抢红包,你们喜欢吗?

生:(兴奋齐声)喜欢——!

师:那下面我们就用你掌握的数学知识来闯关抢红包吧!

第一关——算一算。

笔算: $734+87=$ $625-371=$

投影学生作业,全班校对。

师:大家都做对了,闯关成功奖励一个红包。课件显示红包,点开,金额为4.75元。

第二关——说一说。

整数加减法的计算方法是什么?

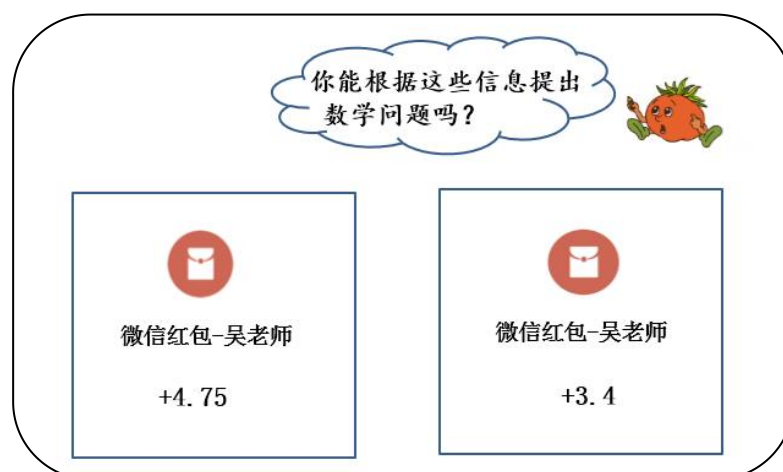
生:相同数位对齐,从低位算起,哪一位相加满十要向前一位进一,哪一位不够减要向前一位退一当十再减。

追问：为什么要相同数位对齐？

生：相同数位对齐，就是对齐的数计数单位相同。

师：相同计数单位才能直接相加减，这是加减法计算的基本原理，大家可要牢记。第二关同样顺利通关，继续奖励红包，点击屏幕，显示红包金额为 3.4 元。

屏幕出示：



师：同学们真棒，顺利通关，每人抢到了 4.75 元和 3.4 元红包。你能根据这两个红包这些信息提出数学问题吗？

生 1：两次一共抢到多少元红包？

生 2：第一次比第二次多抢到红包多少元？

师：你会列式解决这两个问题吗？学生口头列式，屏幕出示算式。

$$4.75+3.4$$

$$4.75-3.4$$

追问：观察这些算式，和我们以前学习的加减法算式有什么不同的地方？

生：这是小数的加减法。

师：那小数加减法该怎样计算呢？这就是我们今天要研究的问题。

（板书课题：小数加法和减法）

【思考】

教师教学要遵循学生认知发展水平，找准学生学习起点，创设合适学习情境，激活学生已有经验，并能不断激发学生学习兴趣。在上述的教学片断中，联系学生生活，创设学生熟悉的微信抢红包情境，首先通过两次闯关游戏，唤醒学

生对整数加减法计算方法以及计算算理的复习回顾，在新旧知识之间搭起一座“桥梁”。其次，运用抢到的红包数据，让学生提出问题并列出算式，在观察比较中，很自然的导入了小数加减法新课的学习。这样联系学生生活经验与知识经验设计的教学活动，将激活旧知和激发兴趣有机结合，将复习旧知与导入新课巧妙融于一体，让学生在接下来探究小数加减法的算理和算法中，“相同计数单位的数才能直接相加减”的思考经验得以沿用，使学生的学习有“源”可溯、有“本”可追，为学生的深度学习奠定坚实的基础。

片断二、联系经验，亲历探究，理解算理。

师：4.75+3.4 等于多少，你们想试着用竖式来算一算吗？在作业纸算一算。

投影反馈展示学生作业：

$\begin{array}{r} 4.75 \\ + 3.4 \\ \hline 8.15 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.75 \\ + 3.4 \\ \hline 5.09 \end{array}$
---	---

探究活动：

先独立思考，然后四人小组交流：

- (1) 比一比：这几种算法有什么不同？
- (2) 想一想：哪种算法正确？
- (3) 说一说：为什么要这么算？

反馈交流：

问题一：比一比这几种算法有什么不同？

生：第一种算法是把小数点对齐了相加，第二种算法是把末尾对齐了相加。

问题二：想一想哪种算法正确？

生：第一种算法是正确的。

师：同意的举手。

大部分学生都举手了。

问题三：为什么要这么算？

师：看来，你们都认为小数加小数，要把小数点对齐了再相加，那为什么要先把小数点对齐了再相加呢？

1、结合估算理解算理。

生：第一种算法是正确的，4.75 元加 3.4 元，最起码是 7 元多，不可能是 5 元多，所以第一种算法正确。

2、结合人民币的认识理解算理。

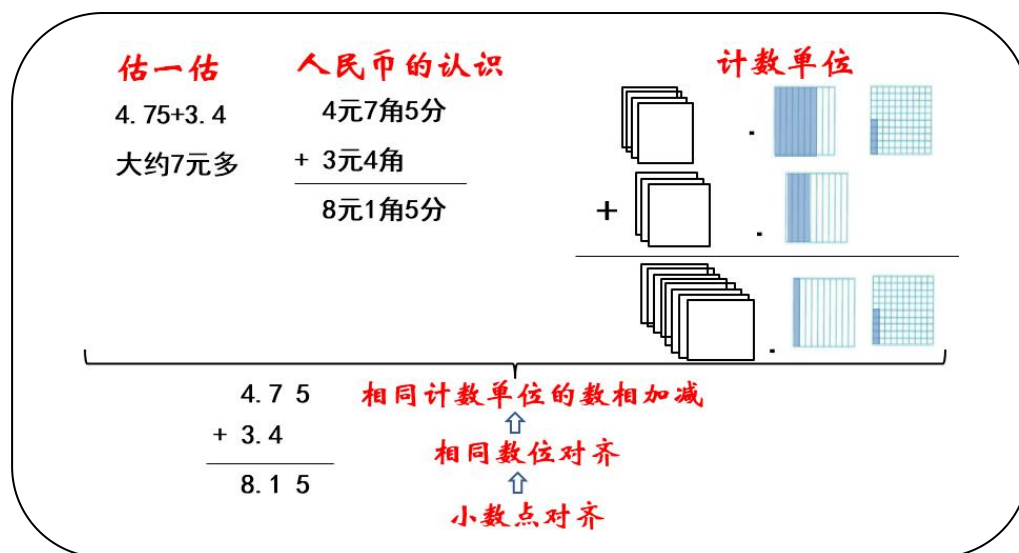
生：4.75 元是 4 元 7 角 5 分，3.4 元是 3 元 4 角，生活中就是把 4 元和 3 元相加，7 角和 4 角相加，所以要把小数点对齐算。

3、结合计数单位理解算理。

生：4.75 是 4 个一、7 个 0.1、5 个 0.01，3.4 是 3 个一、4 个 0.1，计算时，4 个一加 3 个一，7 个 0.1 加 4 个 0.1，所以要把小数点对齐。

师：同学们真棒，从估算、人民币认识和计数单位这三个角度，充分说明了计算 $4.75+3.4$ 时，要先把小数点对齐再相加的理由（板书小数点对齐）。

屏幕出示：



师：谁能说说小数加法应该怎样计算？

结合学生发言，板书：

小数点对齐 低位算起 相加满十向前一位进一 得数里的小数点与横线上的小数点对齐

师：同学们通过自己的努力，学会了小数加法的方法，解决了第一个问题。
那第二个问题小数减法会算吗？同样在自备本上试试看。

投影反馈展示学生作业：

$$\begin{array}{r} 4.75 \\ - 3.4 \\ \hline 1.35 \end{array}$$

师：说一说你是怎么算的？

生：我是把小数点先对齐了再算的。

师：为什么要把被减数和减数的小数点对齐？

生：小数点对齐，就是相同数位对齐，相同计数单位的数相减。

师：那小数减法应该怎样计算，谁来说说看？

.....

【思考】

教师要结合教学内容，创设丰富的活动，引领学生亲历探究过程，主动应用知识解决问题，让我们的课堂成为学生的探究发现之旅，探究的过程既是求知的过程，又是创新和实践的过程。在上述教学片断中，先让学生运用旧知经验，自主尝试竖式计算小数加法，当出现了 2 种不同的计算过程时，教师没有立刻介入评价，而是引导他们围绕“比一比这几种算法有什么不同？想一想哪种算法正确？说一说为什么要这么算？”这三个问题展开探究活动。学生联系已有的学习经验和探究经验，生生之间展开了充分的互动交流和思辨，最终学生结合估算、人民币的认识、计数单位这三个角度，自主对算理进行了深度的理解。小数加法的计算方法和算理理解透彻了，学生掌握小数减法的计算方法和算理就水到渠成了。教师创设的这一基于学生经验的探究活动，让学生在充分亲历探究过程后，对“小数点对齐，也就是相同数位对齐”的理解，从算法的感性规定走向算理的理性解释，同时在这一过程中，学生的认知走向深刻，思维获得发展，促进了学生的深度学习。

片断三、联系旧知，沟通比较，自主建构。

1、沟通小数加减法与整数加减法的联系。

师：同学们经过自己的探索，学会了小数加减法的计算方法，这是我们以前学习的整数加法和减法，屏幕出示：

比一比：小数加、减法与整数加、减法在计算时有什么相同的地方？

$734 + 87 = 821$	$625 - 371 = 254$	$4.75 + 3.4 = 8.15$	$4.75 - 3.4 = 1.35$
$\begin{array}{r} 734 \\ + 87 \\ \hline 821 \end{array}$	$\begin{array}{r} 625 \\ - 371 \\ \hline 254 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.75 \\ + 3.4 \\ \hline 8.15 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.75 \\ - 3.4 \\ \hline 1.35 \end{array}$

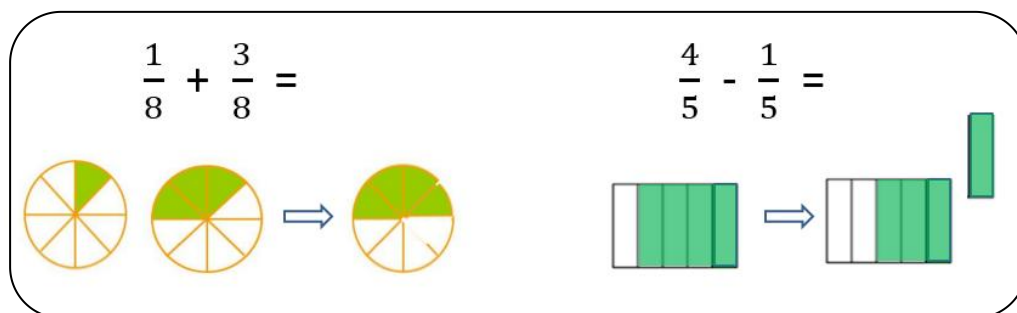
师：请大家比一比，整数加减法和小数加减法在计算时有什么相同点？

生1：都要把相同位对齐，也就是要相同计数单位的数才能直接相加减。

生2：都是从低位算起，相加满十向前一位进一，不够减时向前一位借一作十。

2、沟通整数、小数加减法与分数加减法的联系。

师：小数加减法与整数加减法在算理和算法上很多相同之处，还记得我们三年级学习的分数加减法吗，看，屏幕出示：



你知道三年级计算分数加减法时算法是“分母不变，只把分子相加减”的算理是什么吗？想一想分数加减法与小数、整加减法有共同的地方吗？

生1：分母相同就是分数单位相同，把分子相加减，也就是计数单位相同的数相加减。

生2：我发现分数加减法与小数、整加减法有共同的地方，都是相同计数单位才能直接相加减。

师:是啊,相同计数单位才能直接相加减,这是加减法计算的基本原理,不管是整数、小数还是分数,都要遵循,知识之间是相互联系,融会贯通的。

【思考】

数学教学需要基于数学知识的内在关联,通过结构化教学,帮助学生建立一个融会贯通的数学认知结构。教师在教学时,要整体把握数学内容,挖掘新旧知识间的联系,结构化地设计教学过程,帮助学生在边学边“联”,将数学学习建构化。在上述教学片断中,虽然在整数、分数、小数加减法中,相加减的数的形式不同,但它们算理的关键点是相通的,即都是相同计数单位才能直接相加减。所以在学生掌握小数加减法的计算方法后,并没有就此停下学习的脚步,而是带领学生对小数、整数、分数加减法进行比较,对三种计算的算理进行整体梳理,在这一沟通知识之间的联系的过程中,使得生的思维经验由“点”及“链”,逐步走向完善,自主建构加减法的“知识链”、“知识网”,学生的数学思维能力与学习能力的得到提升,学生的深度学习自然展开。

数学学习的过程是新知识进入学生个体认知结构,并与原有认知结构中的旧知识重新建构的过程,我们在课堂教学中,要联系学生的生活、经验和旧知,让他们亲历探究过程,自主建构知识体系,从而促进学生的深度学习。