

《异分母分数加减法》教学设计

毕小丽

(山东省威海市鲸园小学 山东 威海 264200)

【摘要】《异分母分数加减法》一课是青岛版教材五年级上册的教学设计,最大的亮点有两大方面。一、探究新知方面,1.让学生用多种折纸方法,初步感知异分母分数加减法,2.交流学生多种折纸方法,3.对多种方法的深度体验,4.横向比较渗透数学思想方法,5.再次尝试,优化算法。6.方法迁移,探究异分母分数减法的计算方法。二、追根溯源融会贯通。1.知识寻根。2.史料寻根。两次寻根彰显中华数学的丰厚底蕴,激发学生的民族自豪感和责任感,渗透爱国主义教育,提升学生综合素养。

【关键词】教学设计;激发兴趣;渗透数学方法;培养数学核心素养;联系现实生活

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.324

教学内容:青岛版教材五年级上册第二单元信息窗2

教材分析:《异分母分数加减法》是在学生掌握加减法意义、分数意义,学会了约分、通分、分数小数互化的方法,理解了同分母分数加减法算理与算法的基础上教学的,是后续学习分数加、减法混合运算的基础。教学中重点要沟通异分母分数加减法与同分母分数加减法之间的联系,引导学生借助已有的知识、经验、方法进行迁移类推,从而更好地理解只有相同计数单位才能相加减的算理。

学习目标:

- 1.通过动手操作和交流讨论,懂得异分母分数加减法的算理,并能正确计算异分母分数加减法。
- 2.在探究活动中,能自觉运用数形结合法和转化法将新知转化为旧知,提高解决问题的能力。
- 3.在沟通整数加减法、分数加减法、小数加减法计算的联系时,明晰加减法的计算本质。
- 4.通过从古到今关于分数计算方法的介绍,感受我国古代数学文化的博大精深,增强民族自豪感。

教学重点:掌握异分母分数加减法的计算方法

教学难点:理解异分母分数加减法的计算算理

教学过程:

一、情境导入,引入新课

收集信息,提出问题。

同学们,幼儿园的小朋友选择了折纸的方式表达对解放军的敬意。笑笑用了一张纸的 $\frac{1}{2}$ 折了一只海鸥,淘淘用这张纸的 $\frac{1}{4}$ 折了一艘小船,芳芳用这张纸的 $\frac{1}{4}$ 折了一朵小花。根据这些信息,你能提出一个数学问题,并列算式吗?

引导比较,揭示课题。

仔细观察这三道算式,你会计算哪个算式,为什么?

同分母分数的计算方法是什么?

为什么计算同分母分数加减法可以分母不变,只把分子相加减呢?其他两道算式和以前学的有什么不同?

【设计意图】借助八一建军节的情境,在数学课堂中向学生们渗透拥军爱军的思想。通过不同问题的呈现,激发学生对同分母分数加减法法则的回忆,使学生迅速调动出认知体系中与本节课内容相关的知识点,为接下来的探索研究活动搭建好坚实的手脚架。

二、探究新知 沟通联系

(一)探究异分母分数加法的计算方法

1.猜一猜,初步感知。

我们先来解决第一个问题:笑笑和淘淘一共用了这张纸的几分之几? $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ 我们先猜猜看它的结果可能是多少,并说说你的想法?

2.交流折法,理解算理。

预设三种折纸法

【设计意图】这部分我特意增加了折纸的环节,让学生在可以在动手操作中更加直观地感知变和不变的思想,即无论选择怎样的折法,结果都是把二分之一变成了四分之二,通过变换正方形纸的折法这个非本质属性,突出把“计数单位不同转化成计数单位相同”这一核心思想。

3.多种算法 深度体验

方法1:通分法

追问:为什么要先通分?

方法2:化小数法

追问:在计算 $0.5 + 0.25$ 时,为什么 0.5 中的“5”只能和 0.25 中的“2”相加,

不能和 0.25 中的“5”相加呢?

4.横向比较,渗透方法

刚才我们解决问题用了三种方法(折纸法、通分法、化小数法),仔细观察它们有什么相同的地方?

【设计意图】此环节引导学生借助已有的知识、经验、方法进行迁移类推,从而更好地理解 and 把握新知,同时渗透了转化及数形结合的思想方法,体现了算理与算法融合,知识和思维并重的教学理念。

(二)方法迁移,探究异分母分数减法的计算方法。

独立计算 $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$,学生交流算法。

小练习: $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$ $\frac{5}{12} - \frac{3}{20}$ (计算并验算)

(三)归纳总结,异分母分数加减法的计算方法。

三、追根溯源 融会贯通

知识寻根

整数加减法是怎么计算的?为什么要相同数位对齐?举个例子加以说明。小数加减法是怎么计算的?为什么要小数点对齐?想一想整数加减法、小数加减法、分数加减法之间有什么相同点?

小结:通过刚才的交流讨论我们知道了加减法计算都是相同计数单位上的数相加减。

史料寻根

在我国古代,《九章算术》对分数加法运算是这样描述的:“母互乘子,并以为实,母相乘法。”——古代的“实”指分子,“法”指分母。

例如: $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3 \times 6 + 4 \times 1}{4 \times 6} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$ 大家看和我们今天学习的方法不是很相似。 $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{18}{24} + \frac{4}{24} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$

【设计意图】这里设计了两次追根溯源,一次是寻知识之根,将新知纳入已有的知识系统中,沟通知识间的联系,直指加减法计算的本质。第二次寻文化之根。通过引入《九章算术》,领略中国古人的智慧,彰显中华数学的丰厚底蕴。激发学生的民族自豪感和责任感,渗透爱国主义教育,提升学生综合素养。

四、联系实际 提升能力

1.据资料显示,在家庭生活用水中,做饭用水占 $\frac{3}{10}$,洗衣服用水占 $\frac{6}{25}$,洗澡用水占 $\frac{1}{5}$ 。

做饭和洗澡用水共占几分之几?

洗衣服用水比洗澡用水多占总数的几分之几?

发展层练习:

1.妈妈买了一个蛋糕,妈妈吃了蛋糕的 $\frac{1}{5}$,爸爸吃了它的 $\frac{2}{3}$

小明说:“我吃了蛋糕的 $\frac{4}{15}$ ”,你认为小明说的对吗?

2.写出分母不同的分数,使等式成立,看谁写得最多。

五、课堂总结 归纳提升

通过本节课的学习你有哪些收获?

师总结:回顾本节课的学习历程,我想用四个字概括——“化异为同”,“化异为同”的方法是什么?目的是什么?计算结果注意什么?

参考文献

[1]教材分析和学习目标是看的数学课程标准[J],2011

[2](汉)张苍.耿寿昌.(魏)刘徽注.《九章算术》[J],2011.3