



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	王 玉、娟		
培训内容			
<p>一、学习新课标，理解一致性</p> <p>数是对数量的抽象。</p> <p>数是对多少个单位的表达。</p> <p>从“单位”角度认识数。</p> <p>“单位个数”的运算。</p> <p>二、分数乘、除法单元。</p> <p>内容：意义和算理法则。</p> <p>1. 以核心问题为主线（算法）→ 转化成具体任务，通过几何直观和逻辑推理理解算理。</p> <p>为什么用乘法？（意义）</p> <p>怎么算？（算法）</p> <p>为什么这么算？（算理）</p> <p>单元内容整合：沟通关联，整体把握。</p> <p>第一课时：分数乘整数。（整数乘分数）</p> <p>1桶 12L，3桶？ 以倍统领（意义）</p> <p>$\frac{3}{2}$桶？ 以“单位”统领，乘法运算 一致性。（为什么用乘法计算？）</p>			

乘法对加法为分配律。

第二课时：分数乘分数（种子课）

核心问题： $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{5}$ 怎么表示？

几何直观。

④用喜欢的方式研究 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ 的规律。

转化为小数。

折折。

画一画。

③. 练 $\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}$ 。

学会画图推理。

在推理中感悟

计量单位。

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$$

$$= 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \quad (\text{交换、结合律})$$

操作中

感悟

分母相乘产生新单位

分子相乘得到新单位的个数。

一个问题 → 一类问题。

整数 → 小数 → 分数。

$$10 \times 100$$

$$= 1 \times 10 \times 1 \times 100$$

$$= 1 \times 1000$$

$$= 1000$$

$$0.1 \times 0.01$$

$$= 1 \times 0.1 \times 1 \times 0.01$$

$$= 1 \times 0.001$$

$$= 0.001$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{100}$$

$$= 1 \times \frac{1}{10} \times 1 \times \frac{1}{100}$$

$$= 1 \times \frac{1}{1000}$$

$$= \frac{1}{1000}$$

④. 有直观操作中，从几何直观走向逻辑推理，根据法则。

引导学生根据运算定律和运算性质，利用已有“分数单位乘分数单位”的经验进行推理，获得结论；

数的运算即单位个数的运算。

感悟计量单位，理解数的运算就是单位个数的“运算”。



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室2
培训形式及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	曹巍		
培训内容			
<p>一、数是对数量的抽象 数是对多少个单位的表达</p> <p>认识数：具体→抽象 从“单位”角度认识数</p> <p>理解数：抽象→具体 “单位个数”的运算</p> <p>理解数概念：具→抽→具</p> <p>二、分数乘除法单元 单位是谁？有几个？</p> <p>内容：意义和运算法则</p> <p>1. 以核心问题为主线（乘法）→ 转化成具体任务，通过几何直观和逻辑推理，理解算理。</p> <p>贯穿分数乘法学习 探究算法，算法相融，引领学生深入思考，提升运算能力和形觉意识。</p> <p>① 为什么用乘法计算？（意义）</p> <p>② 怎么算？（算法）</p> <p>③ 为什么这么算？（算理）</p> <p>2. “分数乘法”单元内容整合</p> <p>① 分数×整数——沟通关联</p> <p>② 整数×分数——整体把握</p> <p>③ 分数单位×分数单位</p> <p>④ 分数×分数</p> <p>⑤ 小数×分数</p> <p>⑥ 分数四则混合运算、问题解决</p>			

以“倍”统领，体现乘法意义一致性。

以“单位”统领，体现乘法运算的一致性。

第二课时：分数乘分数（种子课）

核心问题： $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{3}$ 怎么表示？

① 几何直观

② 多样化的方式

{ 转化为小数
折一折
画图

核心话题

计数单位

③ 练 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

学会画图推理，在推理中感悟计数单位。

一个问题 \rightarrow 一类问题。

整数 \rightarrow 小数 \rightarrow 分数

④ 直观操作中，从几何直观走向逻辑推理，根元指法则

$\frac{\text{分子} \times \text{分子}}{\text{分母} \times \text{分母}} \rightarrow$ 单位的个数

\rightarrow 产生新单位

感悟计数单位，理解数的运算就是“单位个数与运算”

感悟分数意义与分数运算一致性、关联性及它们整体结构。

“数”与“运算”紧密相连。



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	范慧		
培训内容			
<p>分数乘、除法单元</p> <p>算式的意义</p> <p>计算的道理与法则</p> <p>以核心问题为主线，贯穿分数乘法学习。</p> <p>1. 为什么用乘法计算？（意义）</p> <p>2. 怎么算？（算法）</p> <p>3. 为什么这么算？（算理）</p> <p>$\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{5}$ 怎么表示？</p> <p>$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$</p> <p>$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = 0.2 \times 0.5 = 0.1 = \frac{1}{10}$</p> <p>$\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}$</p> <p>$1 \times \frac{1}{6} \times 1 \times \frac{1}{7}$</p> <p>$(1 \times 1) \times (\frac{1}{6} \times \frac{1}{7})$</p> <p>$1 \times \frac{1}{42}$</p> <p>$\frac{1}{42}$</p> <p>从直观图形到抽象算式，从推理中感悟算理。</p> <p>$\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$</p> <p>$\frac{3}{10} = \frac{1 \times 3}{2 \times 5}$ 个单位</p> <p>分数连乘</p> <p>$\frac{2}{3} \times 5$ 分数乘整数</p> <p>$5 \times \frac{2}{3}$ 整数乘分数</p> <p>$\frac{1}{3} \times \frac{1}{5}$ 分数单位乘分数单位</p> <p>$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ 混合运算问题解决</p> <p>分数乘分数</p> <p>小数乘分数</p> <p>整数 小数 分数</p> <p>$10 \times 100 = 1 \times 10 \times 1 \times 100 = (1 \times 1) \times (10 \times 100) = 1 \times 1000 = 1000$</p> <p>$0.1 \times 20 = 1 \times 0.1 \times 1 \times 20 = (1 \times 1) \times (0.1 \times 20) = 1 \times 2 = 2$</p> <p>$\frac{1}{10} \times \frac{1}{100} = 1 \times \frac{1}{10} \times 1 \times \frac{1}{100} = (1 \times 1) \times (\frac{1}{10} \times \frac{1}{100}) = 1 \times \frac{1}{1000} = \frac{1}{1000}$</p> <p>计数单位</p>			

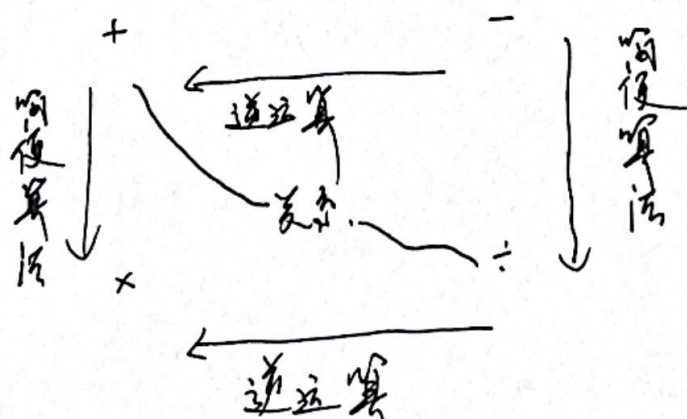


高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	王慧		
培训内容			

一. 数的一致性
 数是对数量的抽象 具体 — 抽象 — 具体
 数是对数量的抽象. 是多少个单位的表述
 整.: $325 = 3 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \times 1$
 $3.25 = 3 \times 1 + 0.2 \times 10 + 0.05 \times 100$
 $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times 2$

二. 运算的一致性



以核心问题为主线 贯穿分乘除法学习

1. 为什么用乘法计算 (为什么)

2. 怎么算 (算法)

3. 为什么这么算 (算理)



时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	某利坤		
培训内容			

1. 分数乘法算式的意义

以核心问题为主线，贯穿分数乘法学习

① 为什么用乘法计算 (意义) \Rightarrow 运算能力 推理意识

② 怎么算 (算法)

③ 为什么这么算 (算理)

e.g. 1桶水有12L

① 3桶水共多少升? 12×3

② $3\frac{1}{2}$ 桶水共多少升? $12 \times 3\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{2}$ 桶水共多少升? $12 \times \frac{1}{2}$

④ $\frac{1}{4}$ 桶水共多少升? $12 \times \frac{1}{4}$

$12 \times 3\frac{1}{2} = 12 \times (3 + \frac{1}{2})$ $12 \times 14 = 12 \times (10 + 4)$

$= 12 \times 3 + 12 \times \frac{1}{2}$ $= 12 \times 10 + 12 \times 4$

2. 感悟单位 $\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}$

$$\begin{aligned} &= 1 \times \frac{1}{6} \times 1 \times \frac{1}{7} \\ &= (1 \times 1) \times \left(\frac{1}{6} \times \frac{1}{7} \right) \\ &= 1 \times \frac{1}{42} = \frac{1}{42} \end{aligned}$$



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标, 理解一致性——吴正宪		
记录人	翟羽佳		
培训内容			

1. 数的“一致性”

数是对数量的抽象、数是对多少个单位的表达(如: $325 = 100 \times 3 + 10 \times 2 + 1 \times 5$)、要从“单位”的角度认识数。

2. 运算“一致性”

以核心问题为主线, 贯穿分数乘法学习。

①为什么用乘法计算?(意义)

②怎么算?(算法)

③为什么这么算?(算理)

将核心问题转化成具体任务, 通过几何直观和逻辑推理理解分数乘法的算理, 探究算法, 理法相融, 引领学生深入思考, 提升运算能力和推理意识。

3. 感悟单位

$\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}$

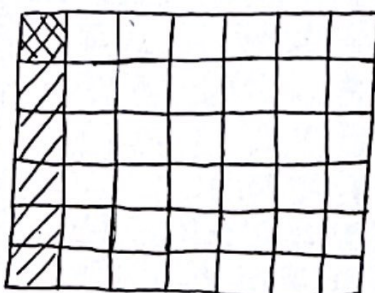
$= 1 \times \frac{1}{6} \times 1 \times \frac{1}{7}$

$= (1 \times 1) \times (\frac{1}{6} \times \frac{1}{7})$

$= 1 \times \frac{1}{42}$

$= \frac{1}{42}$

从直观图形到抽象算式, 在推理中感悟单位





高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	王王宇		
培训内容			

一. 数是对数量的抽象，多少个单位的表述。

0.6 (十分之六) 计数单位.

 ↙ ↘

“1” “0.1” → 举例: 0.6 单位的累加

分数乘法 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$

$= (2 \times \frac{1}{3}) \times (3 \times \frac{1}{5})$

$= (2 \times 3) \times (\frac{1}{3} \times \frac{1}{5})$

$= 6 \times \frac{1}{15}$ 分数单位.

$= \frac{6}{15}$

分数乘整数 (未知 → 已知)

$12 \times 3\frac{1}{2} = 12 \times (3 + \frac{1}{2}) = 12 \times 3 + 12 \times \frac{1}{2}$

① 以倍流领

② 以单位流领.

核心问题:

1. 为什么同乘积计算. (意义)

2. 怎么算? (算法)

3. 为什么? (算理)

$\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{5}$ 怎么表示?

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = 0.5 \times 0.2 = 0.1 = \frac{1}{10}$

$\frac{3}{4} \times \frac{4}{7} = 3 \times \frac{1}{4} \times 4 \times \frac{1}{7} = (3 \times 4) \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{7}$



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	王研研		
培训内容			

一. 数是对数量的抽象.

① 2位同学, 2本书…… \Rightarrow 数字(符号): 2 (具体—抽象)

② 新情境, “2”可以表示哪些事物? (抽象—具体)

理解数概念:

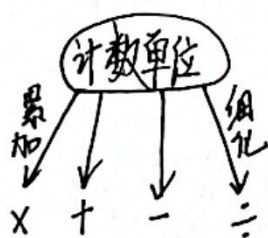
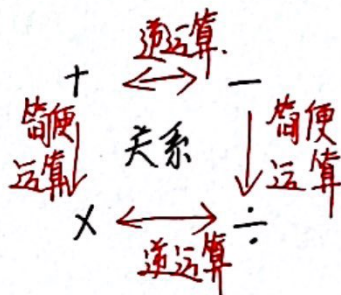
具体—抽象—具体

二. 数是对多少个单位的表达.

整数: $325 = 100 \times 3 + 10 \times 2 + 1 \times 5$

小数: $3.25 = 1 \times 3 + 0.1 \times 2 + 0.01 \times 5$

分数: $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times 2$



“单位数”的运算.

单位是谁?

有几个这样的单位?

三. 分数乘法.

为什么用乘法计算? (意义)
怎么算? (算法)
为什么这么算? (算理).

四. 分数乘整数.

① 12×3 . 3桶水?

② $3\frac{1}{2}$ 桶水? $12 \times 3\frac{1}{2}$

③ 1桶水? $12 \times \frac{1}{2}$

④ $\frac{1}{4}$ 桶水? $12 \times \frac{1}{4}$

“倍” \rightarrow 乘法意义
“单位” \rightarrow 乘法运算

$$12 \times 3\frac{1}{2} = 12 \times (3 + \frac{1}{2})$$

$$= 12 \times 3 + 12 \times \frac{1}{2}$$

$$12 \times \frac{1}{4} = 12 \times (10 + 4)$$

$$= 12 \times 10 + 12 \times 4$$



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	高希钰		
培训内容			

数 ← 一致性 → 运算

一、数是对数量的抽象

认识：2位同学、2本书 → “2”
(具体 → 抽象)

理解：“2” → 2只鸭子、2棵树
(抽象 → 具体)

二、数是对多少个单位的表达

$25 = 100 \times 3 + 10 \times 2 + 1 \times 5$

$3.25 = 1 \times 3 + 0.1 \times 2 + 0.01 \times 5$

$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times 2$

0.6 (6个0.1, 6个0.1)
(十分之六)

“1” “0.1”

计数单位 (核心概念)

累加 ↓ ↓ ↓ 细化

× + - ÷

个 群

几何直观、逻辑推理、运算相结合

△ 核心问题：1. 为什么用乘除法计算？(意义) 2. 怎样算？(算法) 3. 为什么？(算理)

· 第一课时：分数乘整数 (整数乘分数)

例：1桶水有12L，3桶共多少升？

3个桶
3个桶
3个桶

“倍” → 乘法意义的一致性
“计数单位” → 乘法运算的一致性

$12 \times 3 = 12 \times (3 + 1)$
 $= 12 \times 3 + 12 \times 1$
 $= 36 + 12$
 $= 48$



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	王昭芝		
培训内容			

1. 数——一致性：

数是数量的对象。

理解数概念：具体——抽象——具体

数是对若干单位的表达，数与运算的桥梁

整数： $325 = 100 \times 3 + 10 \times 2 + 1 \times 5$

小数： $3.25 = 1 \times 3 + 0.1 \times 2 + 0.01 \times 5$

分数： $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times 2$

2. 运算的一致性：

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{+} & \longrightarrow & - \\ \downarrow & \searrow & \uparrow \\ \times & \longleftarrow & \div \end{array}$$

千条江河归大海

计算单位个数 \times 计算单位。

3. 分数乘法：

① 为什么用单位计算？（意义）

② 怎么算？（算法）

③ 为什么这么算？（算理）

以份为途径，体现乘法

以单位为途径，体现乘法

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$ 为什么用乘法？

以几何直观走向逻辑推理，概括法则。



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	高苗苗		
培训内容			

一、数是对数量的抽象

2个人、2个苹果...→“2” 2表示什么 2个什么？

数是对多个单位的表达，称为单位、核心要素。

$325 = 100 \times 3 + 10 \times 2 + 1 \times 5$

$325 = 1 \times 3 + 0.1 \times 2 + 0.01 \times 5$

$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times 2$ 从单位角度讲 0.6 + 三分之一

二、分数乘法单元，分为乘整数 $\frac{2}{3} \times 5$ 称为乘分数 $5 \times \frac{2}{3}$

以核心问题为主线，贯穿分数乘法学习

1. 为什么用乘法计算？（意义） 2. 怎么算？（算法）

3. 为什么这样算？（算理）

将核心问题转化成具体任务，通过几何直观和逻辑推理理解

分数乘法的算理，探究算法，验证和解释，引领学生深入思考。

以倍流流领，体现乘法意义的一致性。（为什么用乘法计算）

以“单位”统领，体现乘法运算的一致性。

$12 \times 3\frac{1}{2} = 12 \times (3 + \frac{1}{2})$ $12 \times 14 = 12 \times (10 + 4)$

护身符、大法则：取因数→抽象算式 $= 12 \times 10 + 12 \times 4$



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	李丽		
培训内容			

一、以核心问题为主线，贯穿分数乘法学习

1. 为什么用乘法计算（意义）

2. 怎样算？（算法）

3. 为什么这么算（算理）

二、分数乘整数（整数乘分数）

$$12 \times 3$$

$$12 \times 3\frac{1}{2} = 12 \times (3 + \frac{1}{2})$$

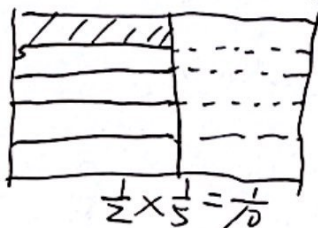
$$= 12 \times 3 + 12 \times \frac{1}{2}$$

以“份”为统领，体现乘法意义的一致性。

以“单位”为统领，体现乘法运算的一致性。

三、核心问题

1. $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{5}$ 怎么表示？



① 转化成小数

② 折一折

③ 画图

2. 尝试画图，推理得出 $\frac{1}{6} \times \frac{1}{5}$ 的结果。

3. 直观操作，从几何直观走向逻辑推理，概括法则。



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	高天		
培训内容			

数的一致性. 整数. 小数. 分数:

数是对数量的抽象.

2个人. 2本书 \Rightarrow 2 具体 \rightarrow 抽象.

2 \Rightarrow 2辆车... 抽象 \rightarrow 具体.

数是对多少个单体的表达

整数: $100 \times 3 + 10 \times 2 + 1 \times 5 = 325$

小数: $1 \times 3 + 0.1 \times 2 + 0.01 \times 5 = 3.25$

分数: $\frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$

运算的一致性. 加减乘除.



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	肖媛媛		
培训内容			

以“倍”统领，体现乘法意义的一致性。

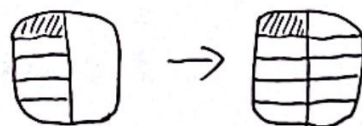
以“单位”统领，体现乘法运算的一致性。

$$\textcircled{1} 12 \times 3 \rightarrow 12 \times 3\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{2} 12 \times 14 = 12 \times (10+4) = 12 \times 10 + 12 \times 4 \rightarrow 12 \times 3\frac{1}{2} = 12 \times (3 + \frac{1}{2})$$

种子课：分数单位 \times 分数单位。

核心问题 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$



↓
生研究 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$ } 小数
折图

$$\begin{aligned} &\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \\ &= 1 \times \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{5} \\ &= (1 \times 1) \times (\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}) \\ &\quad \text{个数} \quad \text{分数单位} \\ &= 1 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &0.1 \times 0.01 \\ &= (1 \times 0.1) \times (1 \times 0.01) \\ &= (1 \times 1) \times (0.1 \times 0.01) \\ &= 1 \times 0.001 \\ &= 0.001 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &10 \times 100 \\ &= (1 \times 10) \times (1 \times 100) \\ &= (1 \times 1) \times (10 \times 100) \\ &= 1 \times 1000 \\ &= 1000 \end{aligned}$$

一类问题



一个问题



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	张磊		

培训内容

1. 属性不一样，不能直接相加减 —— 计数单位

2. $\begin{matrix} + \\ \downarrow \\ \times \end{matrix}$ 和的地位 $\begin{matrix} - \\ \downarrow \\ \div \end{matrix}$

$+$: 一个一个地往后加
 $-$: 一个一个地往前减
 \times : 一群一群地往后加
 \div : 一群一群地往前减

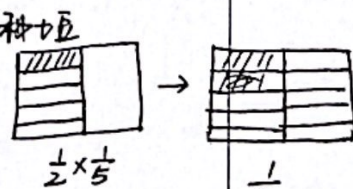
3. 以核心问题，贯穿分数乘法学习。

- ① 为什么用乘法计算？（意义）
- ② 怎么算？（算法）
- ③ 为什么这么算？（算理）

4. “分数乘法”为例：沟通关联，整体把握。

- ① “以系统统领，体现乘法意义的一致性。（为什么用乘法计算）
- ② 以“单位”统领，体现乘法运算的一致性。（为什么用乘法计算）

③ 单位 \times 单位 核心问题： $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$ 为什么？
 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{5}$ 怎么表示？



尝试画图，验证得到 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$ 的结果

从直观图形到抽象算式，在推理中感悟单位。

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} &= 1 \times \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{5} \\ &= (1 \times 1) \times (\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}) \text{ 分数单位} \\ &= 1 \times \frac{1}{10} \\ &= \frac{1}{10} \end{aligned}$$

分数单位
个数

5. 在直观操作下,从直观走向逻辑推理,概括法则。

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} \times \frac{4}{7} &= 3 \times \frac{1}{4} \times 4 \times \frac{1}{7} \\ &= (3 \times 4) \times (\frac{1}{4} \times \frac{1}{7}) \\ &= 12 \times \frac{1}{28} \\ &= \frac{12}{28}\end{aligned}$$

$$\frac{\text{分子} \times \text{分子}}{\text{分母} \times \text{分母}}$$

(个数) 单位

6. 引导学生根据运算定律和运算性质,利用已有的“分数单位乘分数单位”经验,进行推理,获得结论。

分数单位乘分数单位:
分数单位乘分数单位:
分数单位乘分数单位:
分数单位乘分数单位:



分数单位乘分数单位, 得到分数单位。
(注意) 分数单位乘分数单位。
(注意) 分数单位乘分数单位。
(注意) 分数单位乘分数单位。

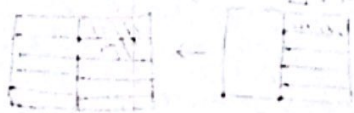
分数单位乘分数单位, 得到分数单位。

(分数单位乘分数单位), 得到分数单位乘分数单位, 得到分数单位。

(分数单位乘分数单位), 得到分数单位乘分数单位, 得到分数单位。

分数单位乘分数单位, 得到分数单位乘分数单位, 得到分数单位。

分数单位乘分数单位



分数单位

分数单位乘分数单位, 得到分数单位。

分数单位乘分数单位, 得到分数单位乘分数单位, 得到分数单位。

分数单位乘分数单位



分数单位乘分数单位, 得到分数单位乘分数单位, 得到分数单位。



高新区第三小学培训记录表

时间	9.16	地点	交互教室 2
培训形式 及主题	学习新课标，理解一致性——吴正宪		
记录人	丁本艳		
培训内容			

1. 数的一致性

数是对多少单位的表达，“单位”的角度

整数： $325 = 100 \times 3 + 10 \times 2 + 5 \times 1$

小数： $3.25 = 1 \times 3 + 0.1 \times 2 + 0.01 \times 5$

分数： $\frac{3}{2} = \frac{1}{3} \times 2$

2. 运算的一致性

计算单位：单位个数的运算，“+ - × ÷”以和为物心

3. 分数乘法、分数除法

(1) 分数乘法算式意义、算理、法则

分数除法算式意义、算理、法则

(2) 单元统整

分数乘整数（整数乘分数）
 { 以倍统整，体现乘法意义一致性。
 { 以“单位”统，体现乘法运算一致性

尝试画图，推理 $\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}$

$\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}$

$= 1 \times \frac{1}{6} \times 1 \times \frac{1}{7}$

$= (1 \times 1) \times (\frac{1}{6} \times \frac{1}{7})$

$= 1 \times \frac{1}{42}$ 分数单位

$= \frac{1}{42}$

分数单位
个

整数运算 \rightarrow 小数运算 \rightarrow 分数运算

一个问题 \rightarrow 一类问题

新单位：分母 \times 分母 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$ 画图推理

新单位个：分子 \times 分子 直观 \rightarrow 逻辑推理

4. 分数单位 \times 分数单位

数的运算即单位个数的运算

分母 \times 分母产生新单位

分子 \times 分子产生单位个数

感悟计数单位，理解数的运算就是“单位个数的运算”