

# 「算数の言葉である式に表現し、考えよう」

～見つけたきまりについて、目的をもって式を変形し説明する～

計算のきまりを基に、異なる数値の場合でも工夫して計算する方法を式や言葉を用いて記述することに課題が見られました。本アイデア例は、計算を観察し、積に222, 333と同じ数が並ぶのは、乗数が3の倍数のときであることを予想します。そして式を変形し、式を読むことで、予想が正しいことを説明することを狙いとします。

## 授業アイデア例

### 1 積に同じ数字が並ぶ計算を見つける

- 37×1 = 37
  - 37×2 = 74
  - 37×3 = 111
- 
- 37×4 = 148
  - 37×5 = 185
  - 37×6 = 222
  - 37×7 = 259
  - 37×8 = 296
  - 37×9 = 333



積に同じ数字が並んでいます。他にも積に同じ数字が並ぶものがあるのかな。



222と333もあります。



積に同じ数字が並ぶときには何かきまりがありそうですね。探してみましょう。

教師

- 37×3 = 111
- 37×6 = 222
- 37×9 = 333



積は111, 222, 333と、111ずつ増えています。



かける数は全部3の倍数になっています。



37×12や37×24も同じ数が並ぶのかな。



積に同じ数字が並ぶ式を並べて示し、変化の様子や規則性への気づきを発見できるようにしましょう。

### 2 積に同じ数字が並ぶ理由を考える



37×3 = 111, 37×6 = 222, 37×9 = 333のように、111ずつ増えていることをもとに、積に同じ数字が並ぶ理由を考えてみましょう。



積が111になっているのは37×3のときだから、37×3をもとにして考えればよいと思います。

そうすると、37×6を37×3を使った式であることがわかるように表せばよいですね。



37×6の6は3×2と表すことができます。3×2を37×6の6にあてはめると、37×3×2となります。



$37 \times 3 = 111$	
$37 \times 6 = 222$	
↓	↓
$37 \times 3 \times 2$	$111 \times 2$
↓	
$(37 \times 3) \times 2$	

### 3 見つけたきまりを式で説明する

37×9も同じように式で説明できますか。



37×3 = 111 をもとにすると	
$37 \times 6 = 37 \times (3 \times 2)$	$37 \times 9 = 37 \times (3 \times 3)$
$= (37 \times 3) \times 2$	$= (37 \times 3) \times 3$
$= 111 \times 2$	$= 111 \times 3$
$= 222$	$= 333$

37×24でも37×3 = 111をもとにして説明できます。



**B ① 計算法則の解釈と説明 (計算のきまり)**

**B ① (2) 正答率 55.5%** 二人の説明を基に、 $37 \times 24$  の積が 888 になることを書く

(第2学年) A 数と計算 (1) エ  
(第3学年) A 数と計算 (3) ウ  
(第4学年) D 数量関係 (3) ア

本授業アイデア例 活用の **ポイント**

各学年において、式に表現する機会をとらえて指導する授業の例

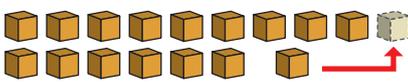
算数の言葉である式に表現する。

表現した式を基に、計算のきまりにまとめる。

計算のきまりを使って、式を変形し、問題を解決したり説明したりする。

**〔第1学年〕**

「10をつくってくり上がりの計算を考える」



$$9 + 7 \quad 9 \text{ に } 1 \text{ をたして } 10 \\ 10 \text{ と } 6 \text{ で } 16$$

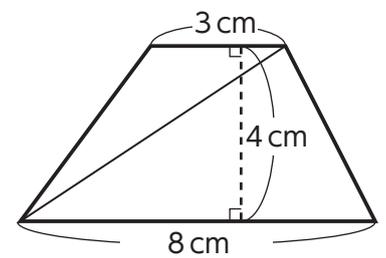
**〔第4学年〕**

「計算のきまりをまとめる」

$$9 + 7 = 9 + (1 + 6) \\ = (9 + 1) + 6 \\ = 10 + 6 \\ = 16$$

**〔第5学年〕**

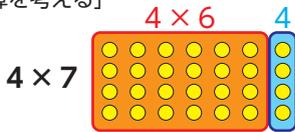
「台形の面積の公式を考える」



$$3 \times 4 \div 2 + 8 \times 4 \div 2 \\ = (3 + 8) \times 4 \div 2$$

**〔第2学年〕**

「答えが4ずつ増えることをもとに4の段の計算を考える」



$$4 \times 7$$

$$4 \times 7 = 4 \times (6 + 1) \\ = 4 \times 6 + 4 \times 1 \\ = 24 + 4 \\ = 28$$

**〔第5学年〕**

「計算のきまりを使って小数をかけるかけ算の計算の仕方考える」

$$9.3 \times 0.8 = 9.3 \times (8 \div 10) \\ = (9.3 \times 8) \div 10 \\ = 74.4 \div 10 \\ = 7.44$$

**〔第3学年〕**

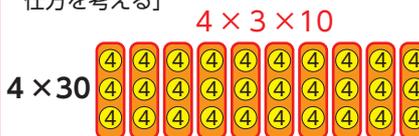
「2けたをかけるかけ算の計算の仕方考える」

$$25 \times 12 \quad 25 \times 10 = 250 \\ 25 \times 2 = 50 \\ 250 + 50 = 300$$

$$25 \times 12 = 25 \times (10 + 2) \\ = 25 \times 10 + 25 \times 2 \\ = 250 + 50 \\ = 300$$

**〔第3学年〕**

「何十をかける2けたのかけ算の計算の仕方考える」



$$4 \times 30$$

$$4 \times 30 = 4 \times (3 \times 10) \\ = (4 \times 3) \times 10 \\ = 12 \times 10 \\ = 120$$

**〔第3学年〕**

「簡単に計算するための工夫について考える」

$$25 \times 12 \\ 25 \times 4 = 100 \\ 100 \times 3 = 300$$



$$25 \times 12 = 25 \times (4 \times 3) \\ = (25 \times 4) \times 3 \\ = 100 \times 3 \\ = 300$$

**〔第6学年〕**

「計算のきまりを使って分数をかけるかけ算の計算の仕方考える」

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times (2 \div 3) \\ = \left( \frac{3}{4} \times 2 \right) \div 3 \\ = \frac{3 \times 2}{4 \times 3} \\ = \frac{1}{2}$$