

# 学習展開例

## 1. 事実問題から法則を見つける学習展開 (1)

問題：1m80円のリボンを2.3m 買うと何円になるでしょう。

動作化や整数比の考え方等で

立式： $80 \times 2.3$  → 答が分からない。

**事実問題として求答する。**

2mの代金  $80 \times 2 = 160$ 円  
0.3mの代金  
0.1m分は、 $80 \div 10 = 8$ 円  
0.3m分は、 $8 \times 3 = 24$ 円  
2.3m分の代金は、 $160 + 24 = 184$ 円

計算の仕方はわからないが、求答できた。  
 $80 \times 2.3 = 184$  答 184円

**計算の仕方の仮説を立てる。**

$80 \times 23 = 1840 \rightarrow 80 \times 2.3 = 184.0$   
小数点がないものとして計算して、あとから小数点をつける。

類似問題をする。

立式

事実問題として求答する。

仮説に従って求答する。

答が一致する。

仮説が正しいと考える。

**法則 (公式) とする。**

## 2. 事実問題から法則を見つける学習展開 (2)

問題： $3/5\text{m}^2$ のかべをぬるのにペンキを $2/3\text{L}$ つかいました。1Lでは、何 $\text{m}^2$ ぬれますか。

動作化や整数比の考え方等で

立式： $3/5 \div 2/3$  → 答えが分からない。

**事実問題として求答する。**

絵をかいて、答えを求める。(下図)

この絵は、式を図式化したものではなく、設定されている場面を絵にかいて答えを求めたものである。すなわち、事実問題の絵である。

計算の仕方はわからないが、求答できた。  
 $3/5 \div 2/3 = 9/10$

**計算の仕方の仮説を立てる。**

かける分数の分母と分子をひっくり返してかけたのではないだろうか。

類似問題をする。

立式

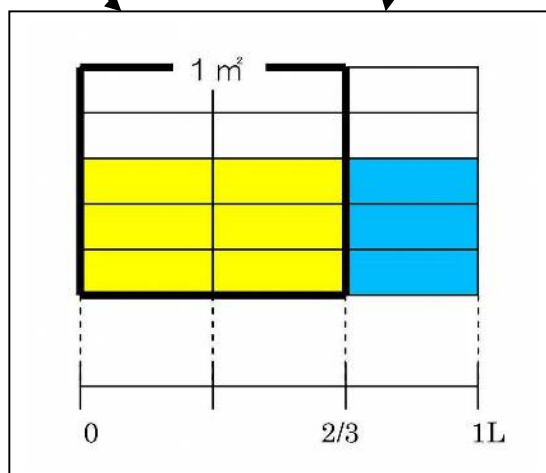
事実問題として求答する。

仮説に従って求答する。

答えが一致する。

仮説が正しいと考える。

**法則 (公式) とする。**



### 3. アルゴリズムを発見していく学習展開

問題：1こ20円のおもちゃ3こで何円になりますか。

動作化・イメージ化等で立式する。

立式： $20 \times 3$

求答：20は、10が2こ       $20 \times 3$ は、10が $(2 \times 3)$ こ  
だから $20 \times 3 = 60$

単位の考え方

$20 \times 4$     $30 \times 4$     $30 \times 3$     $70 \times 9$     $40 \times 5$ の問題を  
原理（単位の考え方）に従って求答する。

$20 \times 4 = 80$   
 $30 \times 4 = 120$   
 $30 \times 3 = 90$   
 $70 \times 9 = 630$   
 $40 \times 5 = 200$  } **きまりを見つける。**

「0」を省いて計算してあとで  
「0」をつければいい。

**きまりの拡張**  
 $200 \times 3$ はどうだろうか。  
 $2000 \times 3$ は、どうだろうか。

きまりの従って求答する。

原理に従って求答する。

答が一致する。

アルゴリズム（計算の仕方）とする。

#### 4. 仮説検証型の学習展開

問題：人の身長は、両手を広げた長さとはほぼ同じだといわれています。それを確かめよう。

↓

確かめる実験を計画し、実際に測定する。

↓

実験結果から、確認する。

問題：円周は、直径×3.14と言われている。そのことを確かめよう。

↓

確かめる実験を計画する。

方法

1. 半径をいくりにするか。どうやって、円周を測るか。
2. 円周が測りやすい円筒形の立体を使う。直径をどうやって測るか。

↓

計画が立てられれば、実際に実験する。

↓

実験結果から、確認する。

**よ さ**

○正確な値が、前もって分かっているので、「正確な測定」「正確な実験」をしようとする。

○誤差についても実験している段階で、ほぼ共通理解を得ることができる。

自分たちの実験結果や実験方法から考えて、「まあ、それぐらいのちがいは、しかたがないなあ。」  
というように、学年に応じた共通理解を得ることができる。