

5-(1)小数の乗除 2(小数の筆算計算)

小数の乗除筆算は割算の端数処理の躓きが見られるものの、それ以外ではそんなに躓きません。なぜならその方法がさほど難しくないからです。まず、小数×小数の説明を見ましょう。

$$\begin{array}{r}
 <1.4 \times 2.4> \\
 1.4 \times 10 \rightarrow 14 \\
 \times 2.4 \times 10 \rightarrow \times 24 \\
 \hline
 56 \\
 28 \\
 \hline
 336 \div 100 = 3.36
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1.4 \times 2.4 = \square \\
 \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \quad \uparrow \div 100 \\
 14 \times 24 = 336
 \end{array}$$

どちらの説明も「かける数かけられる数、それぞれを10倍して整数にし、整数×整数の計算を行い、結果を100で割る」という説明になっています。やり方としては

$$\begin{array}{r}
 <1.4 \times 2.4> \\
 1.\textcircled{4} \leftarrow \text{小数点以下1桁} \\
 \times 2.\textcircled{4} \leftarrow \text{小数点以下1桁} \\
 \hline
 56 \\
 28 \\
 \hline
 3.\textcircled{3}\textcircled{6} \leftarrow \text{小数点以下2桁の数にする}
 \end{array}$$

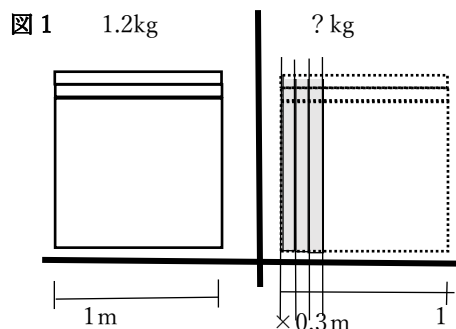
・かけ算式の数値それぞれ的小数点以下の桁数の和を数える。(この場合は2桁)

・答えの下2桁を小数とする。

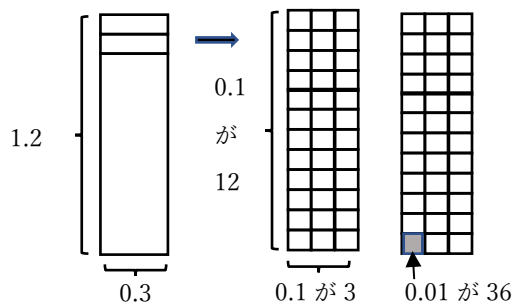
このやり方は何度か練習すると身につきます。しかし、なぜこういった数操作をしているのかについて十分な説明はされていません。それは具体的な操作がないため

です。下の問題をかけわり図と面積図に置き換えてどんな操作なのか確認します。

問題 1mあたり1.2kgの鉄の棒、0.3mだと何kg? 式 $1.2 \times 0.3 = \square$



<面積図>



1.2kgの0.3m分の重さは
0.1mあたり重さは0.12kgだから
0.12kg×3で0.36kg

(本当はこのやり方がわかりよい)

1.2は0.1の12個分,0.3は0.1の3個分
 1.2×0.3 は $(0.1 \times 12) \times (0.1 \times 3)$
これは $(0.1 \times 0.1) \times (12 \times 3)$ で
 $0.01 \times 36 = 0.36$

面積図で示したやり方が 1.2×0.3 を $12 \times 3 \div 100$ で答えを求める具体的な意味なのですがそこはスルーして、「小数×小数のかけ算は小数点を無視して計算し、答えをもとの小数桁数の和だけ小さくするとよい」と言っているわけです。（確かにあまり深入りすると混乱する子も出ますが・・・）

小数×小数は日本全国で整数×整数に直して計算し後で小数点を打つと言うやり方が行われていますが、かけわり図で示したやり方、「小数×小数を小数×整数にして計算する」方法もあります。こちらの方が小数点をそのまま下ろせばいいわけでより簡単になります。

| | |
|--|---|
| $ \begin{array}{r} 1.2 \times 0.3 = \square \\ \downarrow \div 10 \quad \downarrow \times 10 \quad \uparrow \text{等しい} \\ 0.12 \times 3 = 0.36 \end{array} $ | $ \begin{array}{r} <1.2 \times 0.3> \\ 1.2 \xrightarrow{\div 10} 0.12 \\ \times 0.3 \xrightarrow{\times 10} \xrightarrow{\times 3} \\ \hline 0.36 \end{array} $ |
|--|---|

この方法が広まることは亡いと思いますが、計算方法ひとつとっても決してひとつだけではなくいろんな方法がある事を頭の片隅においていただけたらと思います。

小数÷小数の筆算

問題、0.7m で 1.05kg の棒があります。この棒 1 mあたりの重さは何 kg でしょう？

式 $1.05\text{kg} \div 0.7\text{m} = \square$

| |
|--|
| $ \begin{array}{r} 1.05 \div 0.7 = \square \\ \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \quad \uparrow \text{等しい} \\ 10.5 \div 7 = 1.5 \end{array} $ |
|--|

小数の割算では割算は割る数と割られる数に同じ数をかけて答えを出しても答えは同じになるという性質を使って÷小数を÷整数に変換して計算します。

筆算で解くときには次のような小数点の移動を行います。

| |
|--|
| $ \begin{array}{r} 1.5 \\ 0.7 \overline{) 1.05} \\ \underline{7} \\ 35 \\ \underline{35} \\ 0 \end{array} $ |
|--|

- ・0.7 を 7 にするために小数点をひとつ下に移動します。そのとき曲線矢印を書かせ、もとの小数点を消します。
 - ・次に 1.05 も同じようにして曲線矢印を書かせ、もとの小数点を消します。
- ここまでの教科書の説明・私はそれに次の事柄をつけくわえます。
- ・移動した小数点のすぐ上、答えを書くところに小数点を書かせておきます。（こうすることで小数点の打ち忘れが防げます）
 - ・この方法を<小数点お皿移し上げの術>と呼ばせます

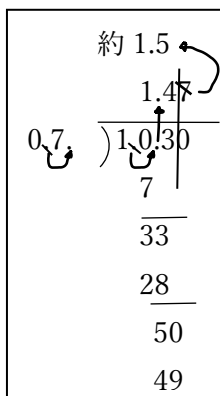
☆割り切れないときに概数にする事が難しい

ここまではあまり躓かないのですが、先に言ったように 2 割から 3 割の子が端数の処理で躓きます。それは次のような問題です。

問題、0.7m で 1.03kg の棒があります。この棒 1 mあたりの重さは何 kg でしょう？小数第 1 位までの概数で答えなさい。

式 $1.03\text{kg} \div 0.7\text{m} = \square$

<1本の仕切り線で解決します。>



・<小数点お皿移し上げの術>を先にやります。計算を進める前に「小数第 1 位までの概数」にするということは「小数第 1 位の数字より下の数字が端数と見るという事だから仕切り線を入れておこう」と言って小数第 1 位と第 2 位の間に入線させます。

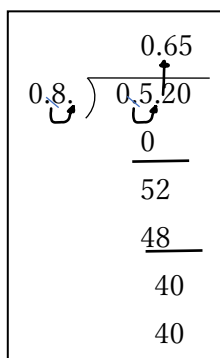
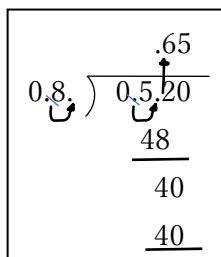
・仕切り線の下にまで商を立てさせます。(それより下はしません)

・小数第 2 位まで商がたった場面で計算をやめ {7} は切り上げか切り捨てかを判断させます。

・7つまり 0.07 を 0.1 として切り上げ $1.4 + 0.1$ で 1.5 になることを確認して 1.4 の上に約 1.5 と書き込ませます。

☆0 を付け忘れる

$0.52 \div 0.8 = \square$



<0 のかけ算を大切に>

これは注意不足と言え注意不足なのですが、これまで学習した割算筆算では先頭に 0 を立てる体験をしていません。「 $5 \div 8 = 0$ 」のかけ算をここでしっかりやる必要があります。

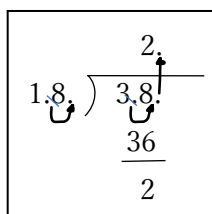
☆割止めあまりだしの計算が分からない

割り切れないであまりを出さないといけない場合があります。例えば

3.85m のロープから 1.8m の縄跳ロープは何本作れて、何 m あまりですか？という問題などの場合がそれに当たります。

<できるだけ具体的な問題を実際にやってみる>

式 $3.8 \div 1.8 = \square$ あまり (m)



計算で出てくる答えは 2 あまり 2 です。この答えに単位を付けさせます。答えの 2 は 2 本です。「あまりの 2 は果たして 2m かな？」と問いかけてください

もともとは 3.8m の中に 1.8m が何本取れるのかと言う問題でした。従ってあまりは 0.2m のはずですが。計算では $38 \div 18 = 2$ あまり 2 となっています。これは 3.8m は 0.1m が 38 個、1.8m は 0.1m が 18 個あると考えて 38 個 \div 18 個の計算をしているのです。従ってあまりの 2 も実は 0.1m が 2 個なので実際の量で表すと $0.1m \times 2 = 0.2m$ という事になるのです。でもいちいち 0.1 が 2 個だからと考えるのは面倒です。そこである技があります。それは<小数元点下ろしの術>です

$$\begin{array}{r}
 2. \\
 1.8 \overline{) 3.8} \\
 \underline{36} \\
 0.2
 \end{array}$$

・ $38 \div 18$ の計算が終わった後、もともとの小数点のあった位置に区切り線を入れてください。

・ もとの小数点をあまりの数の前に下ろしてきて 0. を書き加えます。

ここに紹介した躓き対処法は知っておくと役に立つと思いますが一番の躓き原因は割算の筆算のやり方が身につけていない、概数のやり方が十分に理解できていない事だろうと思います。4年生の復習が必要な子もたくさんいます。

最後に小数点移動をしなくても小数 \div 小数の計算が出来る方法をお知らせしたいと思います。どれも小数 \times 整数が出来さえすれば簡単にできます。

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 1.8 \overline{) 3.8} \\
 \underline{3.6} \\
 0.2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0.6 \\
 0.8 \overline{) 0.52} \\
 \underline{0.48} \\
 0.04
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1.5 \\
 0.7 \overline{) 1.05} \\
 \underline{0.7} \\
 0.35 \\
 \underline{0.35} \\
 0
 \end{array}$$