

## 算 数 通 信

テーマ：算数指導：「〇〇の性質」って何？

算数の教科書に、「〇〇の性質」という言葉が出てきます。例えば、6年生「対称な図形」では、「対応する辺の長さや、対応する角の大きさに注目したら、合同のときと同じように、**線対称な図形の性質**もはっきりしたね。」(P13)、「**線対称な図形の性質**を、さらにくわしく調べましょう。」(P13)、点対称な図形の導入ページの小見出しは、「1 辺の長さや角の大きさに注目した**図形の性質**」とあり、問題文には「右の図を使って、**点対称な図形の性質**を調べましょう。」とあります。引っかかりのある言葉です。

「分数×整数」の単元(①)では、「分数を整数でわる計算は、分子はそのままにして、分母にその整数をかける。」という本時のまとめに加えて、「大切な見方・考え方」として「**分数の性質**を使ったら、いつでも計算できるしかたをもとめられたね。」(P37)と使われています。

さらに「比」の単元のまとめ(②)に「どちらも、**等しい比の性質**や数の見方を使って、整数の比になおしてから、簡単にすればいいね。」(P79)とあります。

① 問題  $\frac{4}{5} \div 3$  の計算のしかたを説明しましょう。

② 問題  $0.9 : 1.5$ 、 $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$  の比を簡単にしましょう。

「性質」という言葉が出てくるのが、4上「わり算の筆算(2)ーわる数が2けた」ではないかと思います。P107の見出しが「わり算のせいしつ」となり、下 枠のように使われています。それまでは、「**とくちょう**」を使っているのではないかと思います。例えば、2下「はこの形」(P95)、「学しゅうのしあげ」に、「できるようになったこと」と

はこの形も、三角形や四角形と同じようにへんやちよう点にちゅう目したら、**とくちょう**がよくわかった。

## ④ わり算のせいしつ

① 商が等しいわり算の式どうしをくらべましょう。

(めあて) **わり算にどんなせいしつがあるか**調べよう。

こうた

|       |   |                                                                   |                                                                    |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 4     | ÷ | 1                                                                 | =4                                                                 |
| 2倍 ↓  |   | ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> 倍 |                                                                    |
| 6倍 8  | ÷ | 2                                                                 | =4 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> 倍 |
| 3倍 ↓  |   | ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> 倍 |                                                                    |
| 24    | ÷ | 6                                                                 | =4                                                                 |
| 10倍 ↓ |   | ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> 倍 |                                                                    |
| 240   | ÷ | 60                                                                | =4                                                                 |

しほ

|         |   |                                                                     |    |
|---------|---|---------------------------------------------------------------------|----|
| 240     | ÷ | 60                                                                  | =4 |
| 10でわる ↓ |   | ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> でわる |    |
| 24      | ÷ | 6                                                                   | =4 |
| 3でわる ↓  |   | ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> でわる |    |
| 8       | ÷ | 2                                                                   | =4 |
| 2でわる ↓  |   | ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□</span> でわる |    |
| 4       | ÷ | 1                                                                   | =4 |

(まとめ) わり算では、

- わられる数とわる数に同じ数をかけても、商は変わらない
- わられる数とわる数を同じ数でわっても、商は変わらない。

95 ページ 1 の  $60 \div 20$  の計算でも、**わり算のせいしつ**を使っていたね。

—練習—

1 **わり算のせいしつ**を使って、くふうして計算しましょう。

①  $210 \div 30$

②  $90 \div 18$

③  $200 \div 25$

そこで、インターネットで調べました、その中で分かり易かった説明を載せます。題名は、「定義と性質」です。

例えば、平行四辺形を学習した児童に「平行四辺形を1つかきなさい。」と課題を出すと、各自が思い思いに平行四辺形をかき出していきます。しかし、かけられる平行四辺形は、当然のことながらその大きさも、形も、向きも異なった平行四辺形です。

しかし、こうした個々の平行四辺形をいくらかき出しても、平行四辺形の概念が確立したとは言いきれません。平行四辺形は無限に存在していて、かきつくすることができないからです。ここに、平行四辺形の概念を言語でもって規定する必要性が生じてきます。つまり、概念は、言語でもって明確に規定されて初めて概念として確立されるわけです。この言語による概念規定が、いわゆる**定義**です。概念の規定ですので、そこには決してムダやムリがあってははいけません。あくまでも概念にして、より明確な表現が前提です。平行四辺形の場合であれば、下記のような表現がそれにあたります。

**向かいあった2組の辺が、どちらも平行になっている四角形を平行四辺形といいます。**

一方、平行四辺形には、「向かいあう2組の辺が平行」という特徴の他に、さまざまな特徴を持ち合わせています、例えば、

- ・向かいあう2つの辺の長さが等しい。
- ・向かいあう2つの角の大きさが等しい。
- ・2本の対角線は互いに他を2等分する。
- ・点対称の形になっている。

などです。これは平行四辺形の性質です。**定義以外に持ち合わせている、個々の図形のさまざまな特徴が、いわゆる図形の性質です。**

(<http://www.shinko-keirin.co.jp/keirikan/sausu/webHelp/04/pages4-19.html> から)

「定義と性質」の整理ができたかと思います。

例えば、「**線対称な図形**」の定義は、

- ・「1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分がぴったりと重なる図形を線対称な図形といいます。また、この直線を、対称の軸といいます。」です。

そして、**線対称な図形の性質**は、

- ・「線対称な図形では、対応する角の大きさは等しい。」
- ・「対称の軸で分けた2つの図形は合同になる。」
- ・「対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の軸と垂直に交わる。」
- ・「対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の軸と交わる点から、対応する2つの点までの長さは等しい。」

などです。

したがって、**本単元に関わって前学年ではどのような定義を学習しているかを確かめて、授業に入ることを習慣化してほしい**と思います。また、「**線対称な図形とは？**」と問うときは、**定義を問うているので、子どもたちの発言が定義と性質のどちらを答えているかを判断して、子どもたちに対応してほしい**と思います。