

# 5年 算数

## 「分数」

低学年とのつながり

2年「分数」

もともになる1が違うと同じ分数でも大きさが違う。

平成24年度 学習指導要領調査 第5学年算数【問題】

組 番 氏名

① 分数について次の問題に答えなさい。

(1) 次の分数の大きさを、図に色をぬって表しましょう。また、□にあてはまる数をそれぞれ書きましょう。

$\frac{2}{5}$   □ を 等しく 5 つに分けた □ つ分の大きさ

(2) 下の□の中のカードを使って、同じ大きさの帯分数と仮分数のペアを2つ作ろうと思います。しかし、□に入る整数が消えて見えません。



① まず、□に入る数字を見付けるため、□と同じ分数を探そうと思います。分母に着目して考えると、分母が同じな  $1\frac{5}{7}$  を仮分数に直せばよいことが分かります。□に入る数字を書きましょう。

$1\frac{5}{7} = \frac{□}{7}$

② 次に、□に入る数字を見付けます。  $\frac{5}{8}$  は、  $\frac{12}{7}$  か  $\frac{11}{9}$  のどちらかの仮分数と同じ大きさの分数になるはずですが、そこで、下の□にあてはまる真分数や数を書き入れて、□に入る数字を見付けるまでの説明を完成させましょう。

まず、  $\frac{12}{7}$  と  $\frac{11}{9}$  を、□ に直します。

$\frac{12}{7} = \frac{□}{7}$   $\frac{11}{9} = \frac{□}{9}$

そうすると、  $1\frac{5}{7}$  と □ が同じ大きさの分数だと分かります。その理由は、□に入る数字は □ です。

### 実感を伴って、分数の大きさをとらえさせる

単位分数何個分，1をいくつに分けた何個分，マス図やテープ図に色を塗る等，真分数，帯分数，仮分数を，いろいろな表し方で表現させる。

分数の学習は，単に数の操作ではなく，具体物やマス図やテープ図等を用いて理解させていきましょう。「1」という基準量をどう表すか，具体的場面を示すことで，量感や多面的な見方を養うことができます。

- 計量計に色水を入れたものを図示する。
  - テープ図に色を塗る
- 等の活動を、真分数と同じように、仮分数・帯分数でも行いましょう。



1個を4つに等しく分けた1つ分は、4分の1だね。  
(2年の学習の想起)



もともになる「1」はどれかな？

- 1Lを基準にした時の1Lより多い場合の表し方を考える場面
- 1mを「1」、または、2mを「1」とテープ図に表す場面

テープ図に表して考えてみると・・・もともになる「1」が違っていると、同じ4分の1でも、分数の大きさが違うのね。

## 見通しをもって、順序立てて考えさせる

分かっていることと、分からないことを整理し、順序立てて考えさせる。

問題場面から、何が分かって、何が分からないのか、何が分かれば答えが導き出せるのか、見通しをもたせましょう。

条件を整理して、「〇〇なら、△△になる」「■■ならば、●●をすればよい。その理由は、～だからです。」という見通しや順序を、板書やノートに示し、「まず」「次に」「だから」などの言葉を用いて説明させましょう。

$$\frac{\boxed{ア}}{8} \quad 1\frac{5}{8} \quad 1\frac{5}{\boxed{イ}} \quad \frac{11}{9} \quad \frac{12}{7}$$

この2枚が同じだとすると、残りの3枚の中に1ペアあるはずだ。

低学年でも、「もし～ならば」「例えば～」を用いて説明させましょう。

まず、この2枚が同じならば、帯分数に直して、分子が5になるはずだ。  
 $1\frac{5}{9} = 1\frac{2}{9}$ だから、分子が5ではなく2です。だから、この2枚は同じ大きさではありません。

次に、 $\frac{12}{7}$ を同じように帯分数にしてみると、 $1\frac{5}{7}$ になります。 $1\frac{5}{\boxed{イ}}$ と比べてみると、分子が同じ5です。だから、 $1\frac{5}{\boxed{イ}}$ と $1\frac{5}{7}$ は同じ大きさの分数といえます。

仮定・検証の場面分け



こんな考え方もできるよ。分母 $\boxed{イ}$ に当てはめて考えると、  
 もし、分母が $\boxed{7}$ なら、 $1\frac{5}{7} = \frac{12}{7}$ で、分子が12になる。だから…  
 もし、分母が $\boxed{9}$ なら、 $1\frac{5}{9} = \frac{14}{9}$ で、分子が14になる。だから…

## 算数の用語を用いて説明させる

分数の学習場面で扱う算数の用語を用いて、自分の考えを説明させる。

分数の学習場面では、多くの算数の用語が出てきます。体験と交えて身に付けてきた用語を、図や具体物をイメージしながら、授業でたくさん使いさせましょう。分数そのものでなく、等しい大きさの分数の分母を問うような課題は、用語を用いる必然性が高まります。

「帯分数を仮分数に直す」「等しい」「等しく分ける」  
 「同じ大きさの分数」「大きさの違う分数」  
 「分母が同じ」「分子で比べる」

# 5年 算数

## 「直方体と立方体」

低学年とのつながり

- 1年 立体を構成している面の形に着目する。
- 2年 箱の形をしたものを切り開いたり、切り開いたものを組み立てたりする。

② ひかりさんは、工作で、下のような「お金が通える貯金箱」を作ろうと考えました。立方体の箱に、「お金の入口」と「窓」をつけ、中には鍵を使って、入口から入れたはずのお金が見えなくなる不思議な仕組みにしたいと思います。

(1) 「お金の入口」がある②の面と、「窓」がある③の面は、垂直ですか、平行ですか。

(2) この箱には、下の図のようにななめに鍵を入れてあります。実際の鍵の形は①～④のどれでしょう。

(3) 貯金箱の立方体をつくるために展開図をかきます。ひかりさんは、まず底になる④の面をかきました。その後、側面にする①③②⑤の面をかきました。残りの上の面をどこにかいてよいか、まよっています。そこで、⑦か④か⑥の横所にかくことを考えました。

⑦④⑥のうち、どの横所に6つ目の面をかけば立方体ができるでしょうか。⑦④⑥それぞれの横所について立方体ができるかできないか答え、立方体ができない場合は、どの面と重なってできないのか理由を書きましょう。

### 立方体を作らせ、立体感覚を育てる

立方体のいろいろな展開図を考えさせ、実際に1枚の紙から立方体を作る活動をさせる。

立方体の展開図を考え、立方体を作る活動を通して、立体感覚を育てましょう。

この展開図はできそうだ。  
・・・できた！

立方体は、6つの正方形の面からできています。展開図は、その6つの正方形をどのようにつなげたらよいのでしょうか。

考えた展開図を実際に組み立てて、立方体になるか確かめてみましょう。



この展開図はできるかな？  
組み立てて、確かめよう！

低学年では、立体を転がして面を写し取ったり、箱を切り開いたりして、面の形とつながり方に着目させましょう。



# 展開図から立方体ができない原因を探らせる

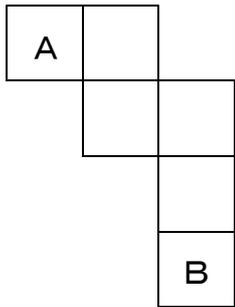
考えた展開図を組み立て、できない場合の原因を考えさせる。

いろいろな展開図を考える中で、立方体ができない展開図について、その原因を考えさせましょう。

組み立てると、Aの面とBの面が重なって、面が一つ足りません。だから、この展開図では立方体できません。

この展開図は、なぜ立方体ができないのでしょうか。

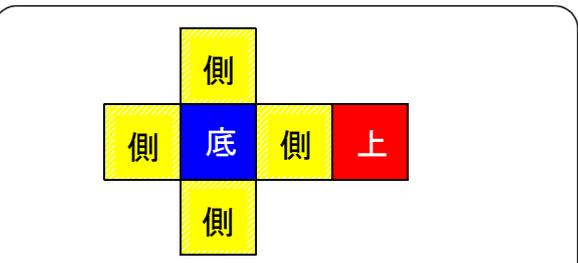
低学年では、切り開いた箱を組み立てる活動をさせましょう。



# 念頭操作で、立方体をイメージさせる

展開図を見て、実際に組み立てなくても、立方体ができるかできないかを考えさせる。

展開図で、底面を固定して考えさせましょう。色を付けると考えやすいです。まず、4つの側面を見付けさせて、その後に、上面を確認させるようにしましょう。



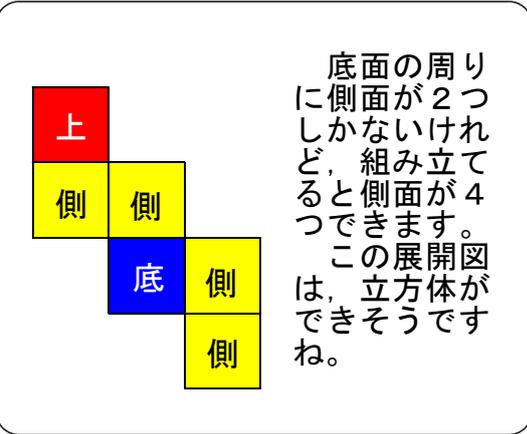
次の展開図は、立方体ができるでしょうか。頭の中で組み立てて考えましょう。

底面の周りに4つの側面があるので、イメージしやすいね。この展開図は、立方体ができます。

底面は青、側面は黄、上面は赤にして、考えてみましょう。



立方体の底面をどの面にするかによって、イメージしやすくなるね。



底面の周りに側面が2つしかないけれど、組み立てると側面が4つできます。この展開図は、立方体ができそうですね。

