

小学校算数

平成23年度

平成24年度

課題1 およその重さ

県の通過率 51.8%  74.4%

問題 4(1)

約1kgの重さのものはどれでしょうか。
次のア～エの中から1つ選んで、その記号を
 の中に書きましょう。

- ア 体育で使う5だんのとび箱全体の重さ
- イ 1Lの牛にゆうが入った牛にゆうパック1本の重さ
- ウ 1円玉1まいの重さ
- エ ^{ねんが}年賀はがき1まいの重さ

主な誤答と 無解答	割合(%)
ア	18.5
ウ	3.6
エ	2.7
無解答	0.4

<昨年度との比較>

年度	平成23年度	平成24年度
通過率 (%)	51.8	74.4

誤答ア 最も重いものを選んでいる。【18.5%】

この設問は、約1kgの重さのものを選択する問題として、昨年度初めて出題し、課題であった。

今年度は、全体としては定着状況に改善がみられたが、昨年度と同様に、最も重いものを選んだ誤答が18.5%(昨年度は37.6%)あった。

昨年度の報告書で示した指導改善のポイント

- 1kgや1gなど、基準になる重さを実感させる活動を充実させましょう。
 - ・ いくつかの物を軽い(重い)順に並べて、1kgがどれかを判断する活動
 - ・ 身の回りにある様々な物の中から1kgの物を探し、それを実測し確かめる活動
 - ・ ある物を持ったとき1kgよりも重いか軽いかを判断する活動
- 1kgの米、砂糖、紙、水など、種類の違う物を提示し、それらの重さを予想して実測により確かめさせ、見た目が違っても同じ1kgの重さであることを実感させましょう。

- 例えば、1kgの米と1gの米を持ってその重さの違いや量感を実感させたり、500gの米と1kgの米を持って500gの米のいくつ分が1kgと同じ重さになるかを考えさせたりして、kgとgの関係の理解の定着を図りましょう。

- 単位がkgやgで表される様々な具体物の重さを、kgやgの単位を付けた数値で書かせ、量感と数値や単位を関連付けて指導しましょう。

<事例紹介> 熊野町立熊野第二小学校

ポイント

- 500g, 1kg だと思っ物を選び、実際に測定させ、**基準になる重さを実感**させる。
- **重さを比較**したり、**重さが等しくなるように組み合わせ**たりする活動を通して、**重さの量感を豊か**にさせる。

【1kg 集め】



1kg の物は何かをさがしました。すると、1kg の物はたくさんありました。袋に1kg などの重さが書いてあって、本当に1kg なのか知りたくて量ったら、その通りでした。

量ってみたら1kg を越えていたり越えていなかったりしたけど、ペットボトルは1kg ぴったりで、不思議だと思ったから頭に入れました。

【合わせて1kg】



砂糖は1kg で、合わせてこれとぴったりになるものをさがすと、あったからびっくりしました。

ポイント

学習したことを、**いつでも自由に試したり確認したり**できるようにして、定着を図る。



しょう油は、入っていた量が1Lで、重さも1kg でした。だから1Lと1kg は等しかったです。でも、物によって重さが違うかもしれないから、今度調べてみたいです。

自分の測定してみたい様々な物の重さを自由に測定できる場を設定することで、児童は重さを比較したり、等しい重さを見付けたりしながら、**自分の基準とする重さ**をもつことができました。

◆ この事例以外にも、成果を上げている学校の取組として、次のような指導があります。

- 身の回りの物の中から1kg の重さの物を探し、実測した後、1kg が自分にとってどんな重さであるかを表現させました。

(感想)
ぼくは、1kg のものは、あまり使っていないと
思っていたけどほとんどのものが1kg
ちょっとや1kg ちょっとまえたので、すごい
量の1kg のものを使っていることが分
りました。これからも量てしらべてみたいで
す。おしや大きさがちがったとしても同じ1kg の
ものがあるんだなと思いました。

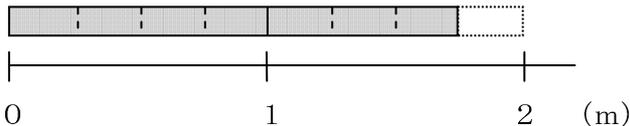
見た目が違っても同じ1kg の重さの物があることを実感しています。また、自分の体験と結び付け、**自分の基準とする重さ**をもつことができます。

課題2 分数の意味と表し方

県の通過率 53.8% \Rightarrow 70.1%

問題 2(1)

下のテープの長さを、分数を使って表します。どのように表せばよいでしょうか。答えを の中に書きましょう。



<経年比較>

年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成23年度	平成24年度
通過率(%)	39.2	47.8	57.0	69.5	53.3	70.1
解答	5/3	7/4	5/3	5/4	5/3	7/4

	誤答と無解答	割合(%)
1	7/8	8.2
2	1.3	1.6
3	7/7, 1/7, 4/7, 7	1.2
4	1/8	0.3
5	上記以外の分数 または小数	10.5
6	上記以外の解答	7.1
7	無解答	1.0

誤答1 $1/8$ を単位分数であると考えている。
【8.2%】

この設問は、昨年度5年ぶりに出題したところ、通過率が大きく下がり、課題であった。

今年度は、テープの長さを分数を使って表す力の定着状況に改善がみられた。

昨年度の報告書で示した指導改善のポイント

○ 具体物や液量図、テープ図、線分図などで、「1」より大きな数についても、どこが「1」になるかを常に意識させ、全体の量や「1」に当たる大きさを明確にさせましょう。また、どこが単位分数になるかも明確にさせましょう。

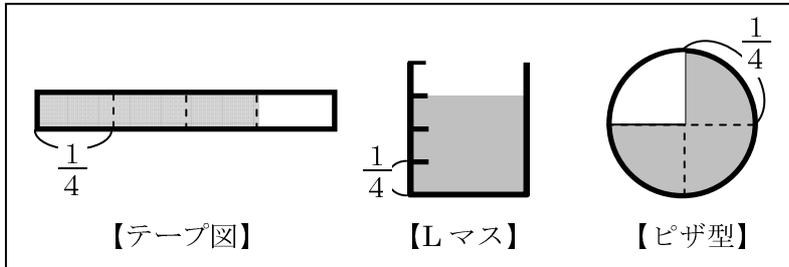
○ 例えば $2/5$ など、ある具体的な分数について、「1」を5つに等分した1つ分が $1/5$ であり、 $1/5$ の2つ分が $2/5$ であるということを、具体物、言葉、数、液量図やテープ図などを関連付けて指導し、分数の意味と大きさについて実感を伴って理解させましょう。

○ 「分数の加減・乗除」を扱う単元や「割合」の単元においても、分数の意味や表し方について繰り返し指導し、定着を図りましょう。

<事例紹介>福山市立駅家西小学校

ポイント

- テープ図, Lマス, ピザ型などの**様々な図**を使う。
- 「1」を分けるということを意識させ、「幾つに分けた幾つ分」ということを徹底する。その際、図の中に、**単位分数**を書き込ませる。



どれも、1を4つに分けているので、1つ分は $\frac{1}{4}$ です。
 $\frac{1}{4}$ が3つあるので、 $\frac{3}{4}$ です。

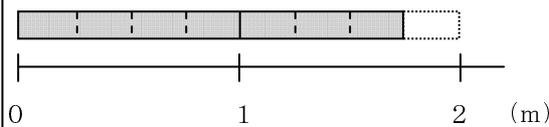
「1を4等分した3つ分」だから、 $\frac{3}{4}$ です。



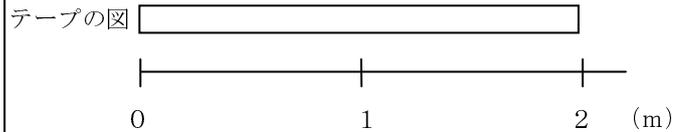
ポイント

「図から分数をよむ活動」と「分数を図で表す活動」の両方を行わせる。

テープの長さを分数を使って表しましょう。



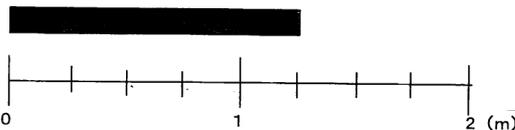
$\frac{5}{4}$ mの長さのテープの図をかきましょう。



◆ この事例以外にも、成果を上げている学校の取組として、次のような指導があります。

【例1】テープ図に表された分数が、「1を幾つに分けた幾つ分」であることを説明させる。

問題 テープの長さを分数で表しましょう。
 また、どのように考えたのか説明しましょう。



【児童の説明】

分数の分母は、1を何等分しているかという意味で、この場合4等分しているから、分母は4です。

分子は、1を4等分したものが何こ分あるかということだから、この場合5になります。だから、 $\frac{5}{4}$ mになります。

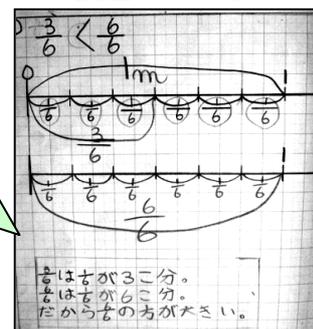
「1」を「4等分した5つ分」ということを示し説明しています。

【例2】単元を通して、**分数を図に表す活動を繰り返す**。
 その際、どこが「1」になるかを常に意識させ、**単位分数を必ず書かせる**。

分
数
の
意
味
の
定
着
が
む
ず
か
し
い
児
童
へ
の
手
立
て
の
例

「 $\frac{3}{6}$ は $\frac{1}{6}$ が3こ分」のように、「**単位分数の幾つ分**」ということ、繰り返し書かせたり言わせたりして定着を図りました。

【児童のノート】

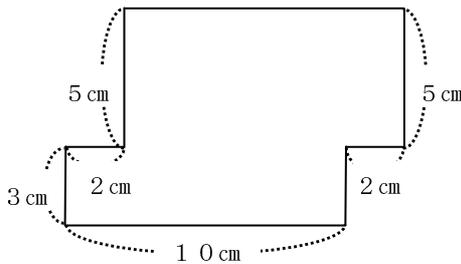


課題3 複合図形の面積

県の通過率 54.0% \Rightarrow 62.4%

問題 7

下の図形の面積は、どのように求めればよいでしょうか。求め方を表す式を の中に書きましょう。



<経年比較>

年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
通過率(%)	58.3	55.1	69.6	69.2	73.0	72.2	65.1	74.9	72.2	54.0	62.4
形	L字型						凹型			□型	

	誤答と無解答	割合(%)
1	問題にある数値を使い誤った式を記述しているもの	5.1
2	必要な辺の長さを正しく求めているもの	4.7
3	上記以外の解答	24.9
4	無解答	2.9

誤答1

誤った式ではあるが、問題に示された数値を使っている。【5.1%】

誤答2

既習の図形を基に考えようとしているが、必要な辺の長さを正しく求めている。【4.7%】

昨年度の報告書で示した指導改善のポイント

- もとの図形に、既習の図形に変形するための線をかき込ませましょう。
- 求めたい図形の面積を計算するためにはどの辺の長さが分かればよいか、また、問題に示されていない辺の長さを求めるためにはどうすればよいかを考えさせ、辺の長さを図に書き込ませましょう。

- 自分が見つけた式や友だちが見つけた式について、式と図を対応させて、式の中のそれぞれの数値がどの辺の長さを表しているかを確認したり、どのようにして面積を求めているのかを説明したりする活動をさせましょう。

<事例紹介>安芸高田市立小田東小学校

ポイント

式と図を対応させて、式の中のそれぞれの数値がどの辺の長さを表しているかを説明させる。

◆ 作った式を説明させる際に、図の中の辺を指し示しながら、算数の用語を使って説明させる。

問題 下の図形の面積を求めましょう

図

式

$$4 \times 10 = 40$$

$$2 \times (10 - 3 + 3) = 20$$

$$40 + 20 = 60$$

答え 60 cm²

私は2つの長方形に分けて考えました。
 4×10 の4は、**㊸**の長方形のたての長さで、図では、この辺とこの辺の長さです。
 10は、図のこの辺の長さです。**㊸**は長方形だから、面積は「たて×横」で求められるので $4 \times 10 = 40$ です。

◆ 問題に示されていない辺の長さを使って面積を求めさせるときは、その辺の長さの求め方も含めて説明させる。



㊸の長方形の面積を、 $2 \times (10 - 3 + 3)$ で求めました。2は長方形のたての長さです。10 - 3 + 3の10は**㊸**の長方形の横の長さで、下の辺には長さが書いてないけど、長方形だから下の辺も10です。この辺が3だから、.....の長さは10 - 3になります。.....の右の長さが3だから、㊹の長方形の横の長さは、10 - 3に3をたしました。

ポイント

児童に類似問題を作成させ、相互に作成した問題を解かせる。また、条件が足りず、解けない問題も作成させ、どのようにしたら解けるようになるか考えさせる。

もてない児童への手立ての例
 既習の図形に変形するイメージが

【児童が作った解けない問題と答え】

次の図形の面積は求められません。どうしたら求められるか、□に書きましょう。

(辺BCと辺GFは同じ長さ)

【答え】
辺DEの長さがわかれば解けます。
 辺DEが10cmとすれば
 $6 \times 10 = 60$
 $60 - 2 \times 2 \times 2 = 52$ 52cm²

なぜ、面積を求めることができないのかを考えることは、どのようにして面積を求めたらよいかを考えることにつながります。

折り紙で作った操作の図形を配付し、実際に、折ったり、切ったり、動かしたりして、長方形に分けたり、長方形を作ったりさせました。