

4年 算数

「□を使った式」

下学年とのつながり

- 1年
 - ・たし算とひき算のお話作り
 - ・絵やブロックを使つての課題解決
- 2年
 - ・いろいろな図とテープ図の比較
 - ・たし算、ひき算のテープ図の比較

平成24年度 学習指導要領策定 第4学年算数【問題】

□の面積に答えなさい。

① 2冊の厚さをみかんに入れて重さを量ると、図のようになります。

みかんの重さ $490g$

かごの重さ $350g$

全部の重さ $840g$

まず、図を見て、「ことばの式」をつくりなさい。

すると、 $\square = \square + \square = 840$ となります。

次に、わかれているところ□に入れて答えなさい。

すると、 $\square + 350 = 840$ となります。

さいごに、□をもとめなさい。

□の□ = \square

だから、かごの重さは、 \square となります。

② 4冊の厚さをみかんに入れて重さを量ると、図のようになります。

みかんの重さ $490g$

かごの重さ $350g$

全部の重さ $1030g$

まず、図を見て、「ことばの式」をつくりなさい。

すると、 $\square = \square + \square = 1030$ となります。

次に、わかれているところ□に入れて答えなさい。

すると、 $\square + 350 = 1030$ となります。

さいごに、□をもとめなさい。

□の□ = \square

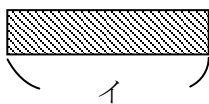
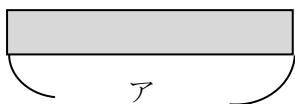
だから、かごの重さは、 \square となります。

数の関係を正確に読み取らせる

数の大きさや関係をテープ図に表現させる。



かごの重さは $350g$ です。みかんの重さは $490g$ です。どちらがみかんの重さを表すテープ図でしょうか。



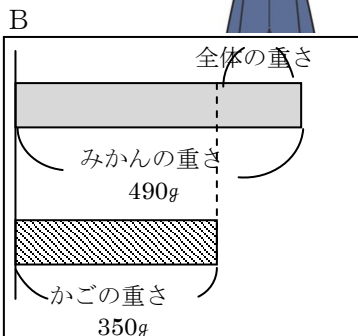
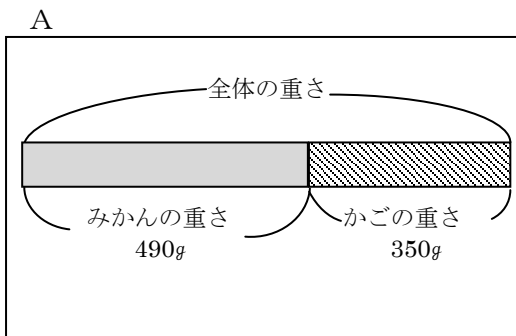
みかんの方が重いから、みかんの方が長くなります。だから、アのテープ図です。



全体の重さを表しているテープ図はどちらでしょうか。



Aのテープ図です。なぜなら、全体の重さは、みかんの重さとかごの重さを合わせた重さだからです。



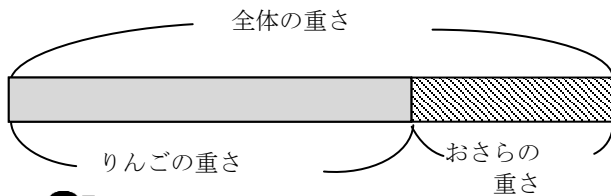
Bはみかんとかごの重さのちがいを表しているテープ図だから、ちがうね。



下学年において、おはじきやブロックを操作する活動を行い、数の大きさや関係をとらえさせましょう。また、おはじきの図などとテープ図を比べさせて、テープ図のよさに気づかせましょう。

図と言葉を対応させてとらえさせる

図を見て、言葉の式を作らせて、数の関係をとらえさせる。



図を見て、言葉の式を考えさせましょう。言葉の式ができたなら、その根拠をテープ図に示したり、操作したりして説明させましょう。



全体の重さを言葉の式で表しましょう。

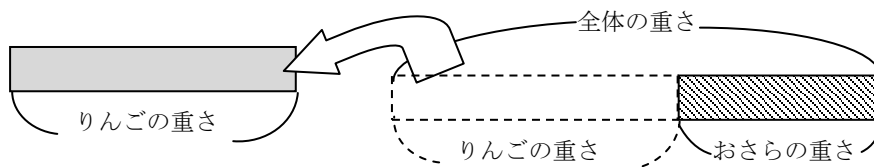


りんごの重さとおさらの重さを合わせると全体の重さになる。だから、「りんごの重さ+おさらの重さ=全体の重さ」と、表せるね。



では、おさらの重さを表す言葉の式はどのように表すことができますか。

全体の重さからりんごの重さをひくと、おさらの重さだけになります。だから、「全体の重さ-りんごの重さ=おさらの重さ」と、表せるね。



論理的思考力を育てる

図や言葉の式をもちいて、過程を筋道立てて説明させる。



りんごの重さは450gです。おさらのせて重さをはかったら740gです。おさらの重さの求め方を説明しましょう。

課題解決の過程で何をどのように用いて考えたのかを、「まず」「次に」「最後に」「だから」などの接続語を使い、順序よく説明させましょう。根拠として、図や言葉の式を活用させましょう。

順序よく説明させることで、思考が整理され、論理的思考力が育ちます。



おさらの重さを□として、考えます。まず、式を作ります。「りんごの重さ+おさらの重さ=全体の重さ」なので、 $450 + \square = 740$ となります。次に□を求めます。 $\square = 740 - 450$ です。だから、おさらの重さは290gです。

テープ図で考えます。全体の重さからりんごの重さをひくとおさらの重さが分かります。



4年 算数

「円の性質を使って」

下学年とのつながり

- 1年 ・立体の形や面の特徴から図形の分類
- ・色板や棒、点を使って形の構成調べ
- 2年 ・箱の形の構成調べ

② 直径5cmの円のシールを使って、右のようなメッセージカードをつくりましょう。

(1) 「わ」の部分は、円のシール5まいも五角形の紙にまっすぐにちり入るようにはりましょう。五角形の紙の横の長さは、何cmでしょう。

(2) 「おめでとう」の部分は、円のシール5まいも五角形の紙にまっすぐにちり入るようにちり入らせます。ゆうきさんが歌のようにせつめいしました。

五角形の紙の横の長さは、円の直径5cmの2倍の長さになります。一つの円の直径は5cmなので、 $5 \times 2 = 10$ でもとめられます。

紙の横の長さは、10cmになります。

「おめでとう」の部分は、円のシール5まいも五角形の紙にまっすぐにちり入るようにちり入らせます。ゆうきさんは、五角形の紙の横の長さが何cmになるかを考えました。上のゆうきさんのように、ことばと式でせつめいして、答えをもとめましょう。

五角形の紙の横の長さは、

③ 「おめでとう」の部分の円のシールとシールの間を2cmずつあけて別の五角形の紙にはることにしました。五角形の紙の横の長さは何cmになるでしょう。下の空欄の□に数字や式を入れてせつめいをかんせいさせ、答えをもとめましょう。

紙の横の長さは、

まず、円のシール5まい分の紙の横の長さは何でもとめたので、□cmと分かります。次に、それを間隔分の紙の横の長さをもとめます。2cmのすき間が□つあるので、(何)□でもとめられ、それを間隔分の紙の横の長さは、□cmと分かります。だから、紙全体の横の長さは、(何)□でもとめられ、(何)□cmになります。

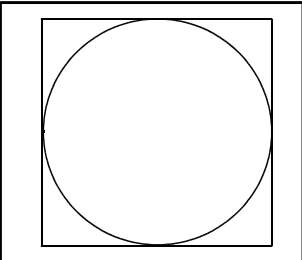
1cm	1cm	1cm	1cm	1cm	1cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm	2cm
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

円の構成要素に着目させ、円がかけられるようにする

円を調べる活動を十分に行わせる。



下の円と同じ大きさの円をかきましょう



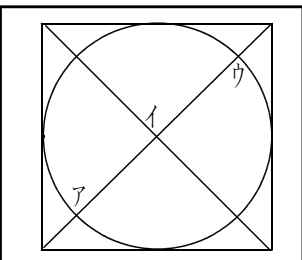
円の中心を調べる活動を取り入れる。円の中心を見付ける方法を問ひ、紙を折ったり、長さを調べたりするなど、円を調べる活動をたくさんさせましょう。

円を調べる活動から、1つの円には直径は数限りなくあること、長さが等しいこと、円の周りから周りまで引いた直線の中で、一番長い直線であることを確実に理解させましょう。



対角線を引けば調べられるぞ。図のようにアイウを通る直線が直径で、中心はイということが分かったぞ。円がかけそうぞ。

円の中心はどうやって見つけたらいいのかな。



低学年では、具体物を用いた活動などを通して、図形についての基礎となる「重ねる」「比べる」「敷き詰める」などの経験を重ね、図形についての感覚を豊かにしましょう。



立式の意味や理由を表現させる

モデル文を示し、同じようにかかせる。

「円の直径」「3個分」など、キーワードとなる言葉をしっかり使って説明させましょう。



長方形の紙に円を三つ並べたときの長方形の横の長さの求め方を説明しましょう。



$5 \times 3 = 15$ 。
だから、15センチメートルです。

どうして 5×3 になるのですか。 $\times 3$ になる理由や5の意味が説明されるともっと分かりやすくなるよ。



ほら、こんなふうに分かりやすく書いていた人がいたよ。同じように書けるかな。

数学的な考え方をを使って説明させる

子どもにとって身近な問題に取り組みせ、思考を発展させる。

課題を工夫し、「もし、こうなったら」「たとえば」という考えを引き出しましょう。



6年生にメッセージカードを作ります。円の紙に「おめでとう」という文字を書いて台紙に貼ります。



あれ、ぴったりはれないぞ。8cmも余ってしまう。どうやって貼ればいいのか。



もし、すき間を1cmあけたら、余るね。もし、すき間を2cmあけようとする、文字と文字の間が4つあるから $2 \times 4 = 8$ で、台紙の長さを8cm増やさなければならぬぞ。

文字をぴったり貼る場合は、そのままかけ算をすればできるけれど、間にすき間があるときにはよく考えないとダメだね。さとしさんのように、「もし〇〇だったら」というように考えることはとても大切なことですね。

