

問題場面を図に表し、数量関係をつかむ

算数の学習において、問題を解くために子供たちが図を使って考える場面が多くあります。今回は、全国学力・学習状況調査の算数A問題をもとに、「問題場面を2本の数直線に表すための教師の問いかけ」また「2本の数直線の活用」について考えていきます。

<H29全国学力・学習状況調査 算数A1>

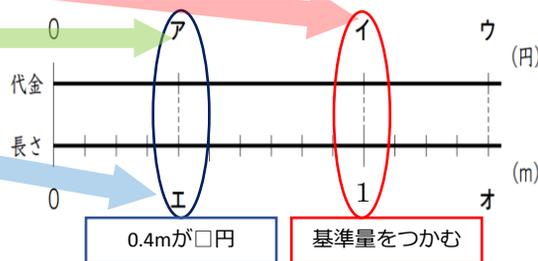
1mあたりの値段が60円のリボンを何mか買います。そのときの代金の求め方を考えます。

A1(2)【県抽出正答率70.3%】

リボンを0.4m買います。このときの代金を□円として、リボンの長さ \times 代金の関係を図に表します。「1mあたりの値段の60」「買う長さの0.4」「0.4mあたりの代金□」のそれぞれの場所は、図のどこになりますか。それぞれアからオまでの中から、あてはまるものを1つずつ選んでその記号を書きましょう。

<問題の趣旨>

1より小さい小数をかける乗法の問題場面を理解し、数量の関係を数直線に表すことができるかどうかをみる。



問題場面を2本の数直線に表すための教師の問いかけ

<ポイント1> ☆ 2つの数量関係を、2本の数直線に表す



この問題では、何と何の関係を比べていますか。



代金と長さの関係です。

<ポイント2> ☆ 1mあたりが60円という関係を図に表す→基準量をつかむ



この問題では、基準量の1は数直線のどこにかけばよいでしょうか。



基準量は「長さ」の1mのことだから、1は長さの数直線にかきます。代金の数直線には1mあたりの値段の60をかきます。

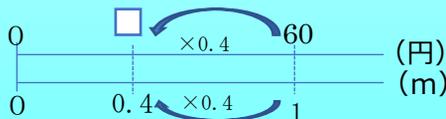
<ポイント3> ☆ 0.4mあたりが□円という関係を図に表す



求めたいのは代金なので、□は代金の数直線にかきますね。0.4mの代金を求める場合はどこにかけばよいでしょうか。



0.4と□の場所は、数直線の0と1の間になります。代金は60円より安くなりますね。



1 (基準量) の0.4倍が0.4mです。60を1 (基準量) とみると、□は60の0.4倍になることが分かります。
□ = 60 × 0.4 □ = 24円。やはり60円より安くなりました。

2本の数直線の活用

活用① 立式の根拠を説明する場面で...

<かける数が小数になる場合>

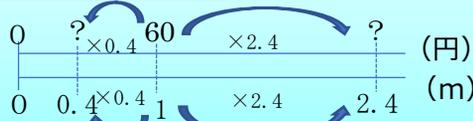
(例1) 2.4m買う場合

$$60 \times 2.4 = 144 \quad 144 \text{円}$$

さらに1より小さくなる場合

(例2) 0.4m買う場合

$$60 \times 0.4 = 24 \quad 24 \text{円}$$



1mの2.4倍が2.4mです。長さ \times 代金は比例するので、代金も60円の2.4倍になるので、式は60 × 2.4になります。



かける数が1より小さくなると、答えは60より小さくなります。



0.4mの場合も同じで、式は60 × 0.4になります。

活用② 見積もりをする場面で...

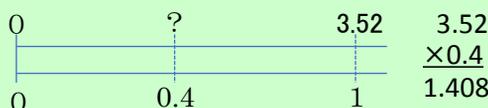
計算の結果を見積もることも使えます。

例えば...

$$\begin{array}{r} 3.52 \\ \times 0.4 \\ \hline \end{array}$$



計算の結果と数直線を比べてみましょう。



図から答えは3.52の半分より小さくなるのが分かります。



今回は、5年生で扱う「2本の数直線」についてお示しましたが、低学年のときから、系統的に「図のかき方」を指導することが大切です。「絵図 → テープ図 → 線分図、関係図等」の流れで学習しますが、◇『自分の力で図をかくことができているかを評価する』◇『子供たちが実際に図を使って考えることで、図の良さを実感できる授業づくりをする』ことが大切です。