

○ 小学6年の比と中学2年の相似比に関する学習内容の比較

【小学6年の比】

- 比の記号「:」の前の数を後の数で割った商を比の値という。
- $a : b$ の比の値は、 b を1とみたとき a がいくつにあたるかを表している数。
- 2つの比の値が等しいとき比は等しいといい、 $2 : 3 = 4 : 6$ のように表す。

【何分の何倍という考えかたの例】

男子と女子の比が $4 : 5$ で、女子の人数が20人であるとき、男子は何人か。

解) 男子と女子の比が $4 : 5$ なので、男子

は女子の $\frac{4}{5}$ 倍だから、 $20 \times \frac{4}{5} = 16$ (人)

【中学2年の相似比】

- 相似な図形の対応する部分の長さの比を相似比という。例えば、 $\triangle ABC$ と $\triangle A'B'C'$ の相似比は $2 : 1$ である。
- 相似比として比の値を用いてもよい。相似比が $2 : 1$ であるとき、相似比は 2 であるといってもよい。
- $a : b = m : n$ ならば $an = bm$ (内項の積と外項の積は等しい)

(2) 「 $a : b = m : n$ ならば $an = bm$ 」の意味を、導く過程を含めてよく理解させる。

【内項の積と外項の積が等しい理由】

$$a : b = m : n \text{ の両辺の比の値は等しいから } \frac{a}{b} = \frac{m}{n} \therefore an = bm$$

また、高校1年の三角比へのつながりを考えると、次の関係も押さえておきたい。

$$a : b = m : n \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{m}{n} \Leftrightarrow a : m = b : n$$

このことは、正弦定理が、次のような比例式であることを理解する上で必要である。

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} (= 2R) \Leftrightarrow a : b : c = \sin A : \sin B : \sin C$$

(3) 比の性質を用いる図形の相似の問題などを通して、比の有用さと比を用いる処理の仕方を身に付けさせる。

「どこどこが比べられるのか(比べればいいのか)」に着目させたい。

(例) 右の図で $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ であるとき、

ア $\triangle EBC$ に相似な三角形はどれですか。

イ アの2つの三角形の相似条件を答えなさい。

ウ 2つの三角形が相似であることを証明しなさい。

