

§ 5 図形の計量

図形の計量における学習指導のポイント（中学校）

1 高等学校とのつながりを考えたときの指導上の配慮事項

(1) 図の中から必要な図形を取り出して考えていく力を伸ばすこと

求めたい辺の長さなどを考えるとき、与えられた条件を整理し、既知の公式等を適用するためには、図の中のどの図形に着目すればよいか、それはなぜかということを考え、発見する力を伸ばすことが大切である。

(2) 基本的な図形の性質を理解し、それを図形の計量に活用する力を伸ばすこと

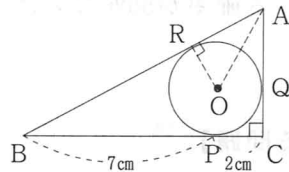
比の性質（小6）、図形の相似、三平方の定理は、高等学校の数学の三角比とつながりの深い分野であり、相互の関連に注意しながら定着を図る。

2 指導のポイント

(1) 図の中から必要な図形を取り出すには、問題にしている辺や角を含む三角形を考えさせる。その際、情報量の多い三角形に着目させる。

【問題】

右の図において、
AB、ACの長さを求めよ。



【着眼点】 $AR = x$ とおくが、 x を求めるのに、なぜ $\triangle ARO$ でなく $\triangle ABC$ に着目して三平方の定理を用いるのかが重要。

(2) 三角比につながる相似な図形の性質、比、三平方の定理の理解を図る。

【相似な図形の性質】

三角形の相似条件を理解させるうえで、対応する辺、角に着目させる。

($\triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \Rightarrow AB : AC = A'B' : A'C'$ 、 $\angle A = \angle A'$ など)

【比（比例式）の性質の理解】

① 内項の積と外項の積は等しいこと。

② 内項、外項が交換可能であること。($a : b = m : n \Rightarrow a : m = b : n$)

③ 分数と比の関係 ($\frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r} \Leftrightarrow a : b : c = p : q : r$ 、 $a : p = b : q = c : r$)

【三平方の定理における三角定規の辺の長さの比】

① 90° 、 45° の三角定規 $\Rightarrow 1 : 1 : \sqrt{2}$

② 90° 、 60° 、 30° の三角定規 $\Rightarrow 1 : 2 : \sqrt{3}$

※ 1 、 $\sqrt{2}$ 、 2 、 $\sqrt{3}$ 等の数の大小関係を含めて理解させる。

