

中学校

c3-5

平方根

(平方根の計算)

3学年

【ねらい】

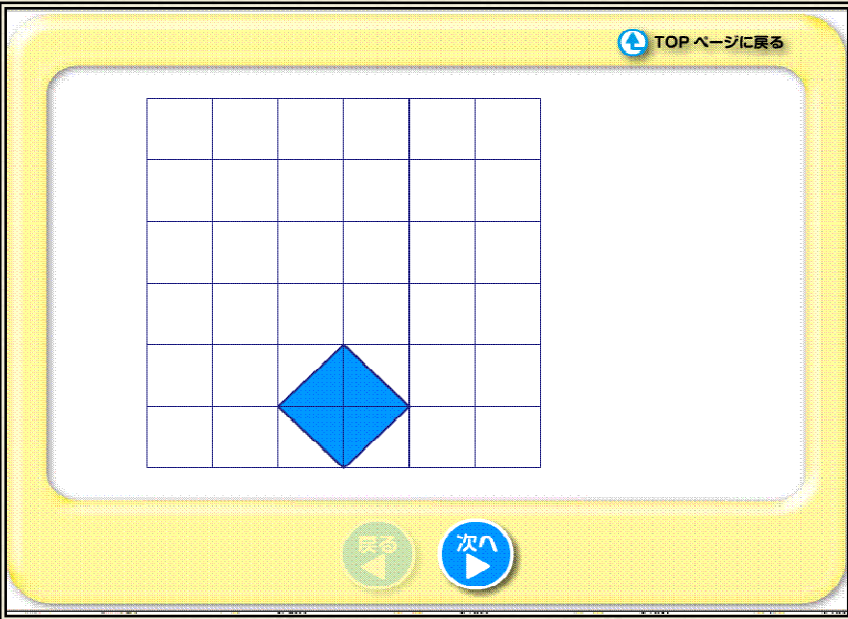
平方根の計算の意味を理解する。

【特徴】

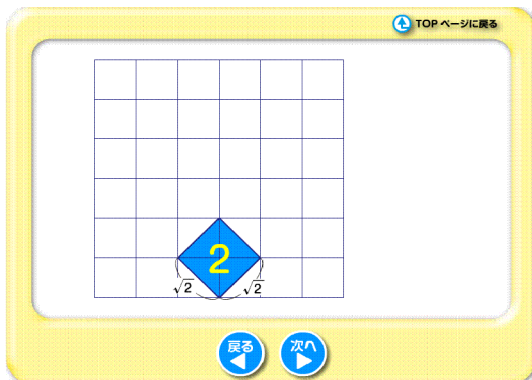
- ◇ 平方根の計算方法を、その意味から理解することができます。
- ◇ 相似比と面積比、三平方の定理にも応用ができます。

【関連する単元】

- ◇ 中学3年「平方根の近似値」
- ◇ 中学3年「平方根の計算」
- ◇ 中学3年「相似な図形の面積比」
- ◇ 中学3年「三平方の定理」

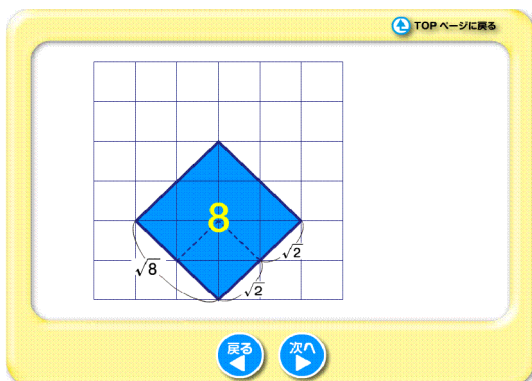


【活用場面】 導入段階の課題提示、数学的活動の後の検証、知識・技能の定着



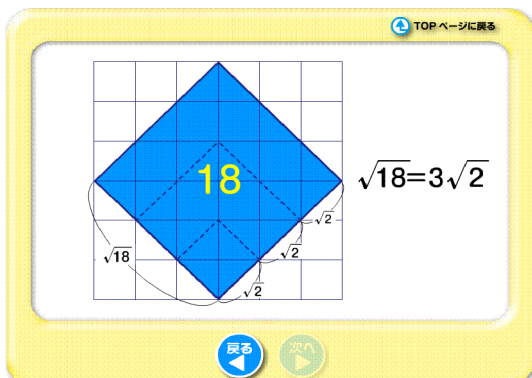
正方形の面積、1 辺の長さや対角線の長さの関係について理解することができます

- ◇ 1 辺が 1 の正方形の対角線を表す数が $\sqrt{2}$ です。
- ◇ 面積が 2 の正方形の 1 辺の長さも $\sqrt{2}$ です。
- ◇ 同じ考え方で、面積が 5 になるタイプを考えます。



平方根の計算方法について、その意味を理解することができます

- ◇ 平方根の計算方法について、図を用いて示すことができます。
- ◇ $\sqrt{2} + \sqrt{2}$ の計算結果は $\sqrt{8}$ で、 $\sqrt{4}$ ではないことを示します。
→ 平方根の和は、根号の中の数の和ではないことを強調します。
- ◇ $\sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2}$ を $3 \times \sqrt{2}$ 、つまり、 $3\sqrt{2}$ と表すことを確認します。
→ 有理数で用いた「和」を「積」の形で表す方法です。
- ◇ $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ と表せることを示します。
- ◇ $\sqrt{8} = \sqrt{2^2 \times 2} = 2\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{18} = \sqrt{3^2 \times 2} = 3\sqrt{2}$ との整合性を確認します。
- ◇ 同様の考え方が、面積が 5 や 10 になる正方形でも成り立つことを確認します。



図形の相似(面積比)や、三平方の定理の確認ができます

- ◇ 辺の長さが 2 倍、3 倍になると、面積は 4 倍、9 倍になります。
→ 相似比と面積比
- ◇ 直角二等辺三角形は、 $1:1:\sqrt{2}$ の辺の比をもつことが確認できます。
→ 三平方の定理(特別な辺の比をもつ三角形)