

# 第3学年2章平方根「平方根の利用」の指導案(略案)

北海道教育大学附属釧路中学校 赤本 純基

・本時の目標 数の平方根を活用して、問題の解決の仕方を説明できる。(思考・判断・表現)

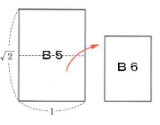
・本時の展開

教師の働きかけ (●)・主な学習活動 (○)	評価方法 (※) 備考 (・)
<p>1. 問題提示</p> <p>教科書は B5 判という規格の紙を使っています。長い辺の長さは短い辺の長さの何倍になっているのだろうか。</p> <p>2. 試行錯誤</p> <p>●「予想してみよう。」</p> <p>①2倍 ②1.5倍 ③1.5倍より大きい ④1.5倍より小さい など</p> <p>●「どのように調べればよいのかな？」</p> <p>○実測する</p> <p>3. 課題把握</p> <p>正確に長い辺の長さは短い辺の長さの何倍になっているのかな？ 短い辺の長さを1とみて説明しよう。</p> <p>4. 個人思考・集団思考</p> <p>①紙を折って、短い辺と長い辺の長さの関係に着目して求める。</p>  <p>△CBEを4枚合わせると面積が2の正方形ができるから、その一边は2の正の平方根だから<math>\sqrt{2}</math></p> <p>②B5判とB4判の長方形の面積の関係に着目して求める。</p> $1 \cdot x = x \cdot 2$ $x^2 = 2$ <p>2の正の平方根は<math>\sqrt{2}</math></p>  <p>答 <math>\sqrt{2}</math>倍</p> <p>●正の平方根が答えとして妥当な理由について問い返す。</p> <p>●「B5判の紙の長い辺を2等分するように半分に切ると、B6判の紙になります。B6判の紙も、長い辺の長さは短い辺の長さの<math>\sqrt{2}</math>倍になっているのかな？」</p> <p>○なっている気がする、どうなんだろう？→発展問題につなげる。</p> <p>●「身のまわりにあるB判の紙の短い辺と長い辺の長さの関係について考えましたが、平方根が潜んでいましたね。他にも、身のまわりにある平方根を探してみたいかでしょうか。」</p>	<p>B5判</p>  <p>B4判</p>  <p>・B5判の紙を配布する。</p> <p>・問い返しを用い、課題解決への必要感をもてるようにする。</p> <p>・①の考えを取り上げる。②は無理には取り上げない。</p> <p>・意図する考えが出ないときには、図や式を示し、考えを広げ深めさせる。</p> <p>・生徒の考え方のキーワードを板書する。</p> <p>※数の平方根を活用して、問題の解決の仕方を説明している。(ノート、発表)</p> <p>・白銀比について触れる。</p> <p>・A判とB判の関係については、三平方の定理を学習した後に取り扱う。</p>

## 発展問題

B5判の紙は、短い辺と長い辺の長さの比が  $1:\sqrt{2}$  になります。

B5判の紙の長い辺を2等分するように半分に切ると、B6判の紙になります。B6判の紙とB5判の紙で、短い辺と長い辺の長さの比が等しいことを説明しなさい。



答 B5判の紙の長い辺と短い辺の長さの比が、 $1:\sqrt{2}$ になっていることを基にすると、B6判の短い辺と長い辺の長さは、それぞれ $\sqrt{2}/2$ 、1となる。短い辺と長い辺の長さの比は $\sqrt{2}/2:1 = \sqrt{2}:2 = 1:\sqrt{2}$ となる。よって、短い辺と長い辺の長さの比は $1:\sqrt{2}$ になる。

## レポート課題

B5判の紙に書かれたものをB4判に拡大するには、倍率を何%にすればよいですか。また、B5判の紙にかかれたものをB6判に縮小するには、倍率を何%にすればよいですか。授業で学習したことを基にしてそれぞれ説明しなさい。

答 拡大するための倍率：B5判の短い辺の比を1としたときに、B4判の短い辺の比は $\sqrt{2}$ 。 $\sqrt{2} = 1.41421356\dots$ より、141%くらい。

縮小するための倍率：B5判の短い辺の比を1としたときに、B6判の短い辺の比は $\sqrt{2}/2$ 。 $\sqrt{2}/2 = 0.70710678\dots$ より、71%くらい。

