

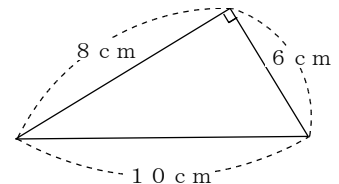
直角三角形を折って、相似な三角形を作ろう

単 元	図形と相似	対象学年	3 年
ね ら い	直角三角形を実際に折る活動を通して相似な三角形を見付け、等しい角や対応する辺を説明できるようにする。		

1 準備するもの

教師：6 cm，8 cm，10 cmの大きさに切った直角三角形

生徒：ノート，のり

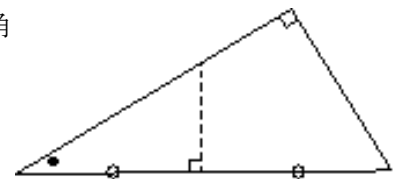


2 学習のしかた

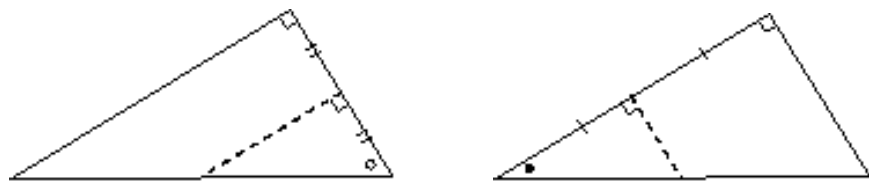
- (1) 直角三角形に切った用紙を生徒に配付する。
- (2) 配った直角三角形を1回だけ折って、元の三角形と相似な三角形を作るように指示する。
- (3) 生徒が考えた折り方を発表させ、どの相似条件にあてはまるのかを確認する。

【折り方の例】

- ㉑：斜辺が重なるように折る。直角ができるので、直角と共通な1つの鋭角で「2組の角がそれぞれ等しい」

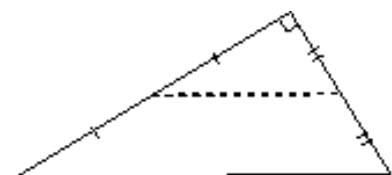


- ㉒：直角を挟む1辺が重なるように折る。直角と共通な1つの鋭角で「2組の角がそれぞれ等しい」



- ㉓：直角を挟む2辺の中点をそれぞれ折って見つけ、2点を結ぶように折る。

共通な直角と辺の比が1：2となるので、
「2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい」

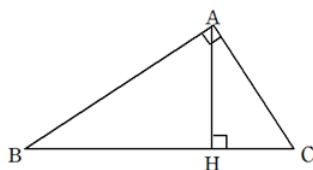


- ㉔：㉑の折り方を少しずらし直角の頂点を通るように折る。

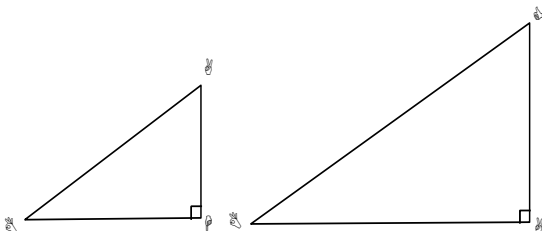
「2組の角がそれぞれ等しい」



(4) ㊦の図形の中から，3つの相似な図形を見つけ，証明する。

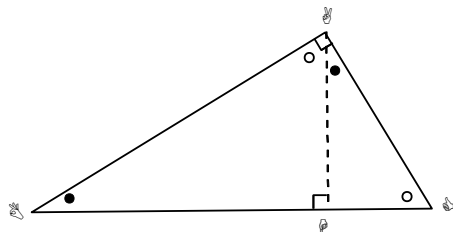


① $\triangle HBA \sim \triangle ABC$



$\triangle HBA$ と $\triangle ABC$ で，
 仮定より， $\angle BHA = \angle BAC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\angle B$ は共通な角だから，
 $\angle HBA = \angle ABC \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$ ， $\textcircled{2}$ から，2組の角がそれぞれ等しいので， $\triangle HBA \sim \triangle ABC$

② $\triangle HBA \sim \triangle HAC$



$\triangle HBA$ と $\triangle HAC$ で，
 仮定より，
 $\angle BHA = \angle AHC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\triangle HBA$ で，
 $\angle ABH + \angle BAH = 90^\circ \dots \textcircled{2}$
 また， $\angle BAC = 90^\circ$ だから，
 $\angle CAH + \angle BAH = 90^\circ \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{2}$ ， $\textcircled{3}$ から $\angle ABH = \angle CAH \dots \textcircled{4}$
 $\textcircled{1}$ ， $\textcircled{4}$ から，2組の角がそれぞれ等しいので， $\triangle HBA \sim \triangle HAC$

3 学習上の留意点

- 生徒が常に「三角形の相似条件」を意識していないと，相似でない折り方をしてしまい，正しく判断できない。相似条件を先にしっかり押さえておく必要がある。
- 三角形の提示方法によって違う折り方を見つけることができる。今回は㊦の図形の証明をするために，斜辺が下になるように図形を提示した。取扱いたい内容に合わせて，直角三角形の提示の仕方を工夫し，直角を挟む辺を下に提示してもよい。

4 学習の効果

- 紙を折る作業は，証明を苦手としている生徒でも参加しやすく，興味関心を持って取り組むことができる。
- 自分で直角三角形を折って，相似な三角形見つけているので，直角や共通な角を見つけやすい。
- 折って見つけた相似な図形から教科書の例題の証明を行うことになる。