

「深い学び」を具現する授業デザイン例 数学

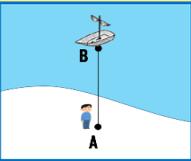
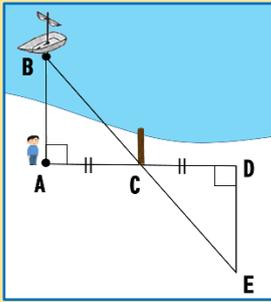
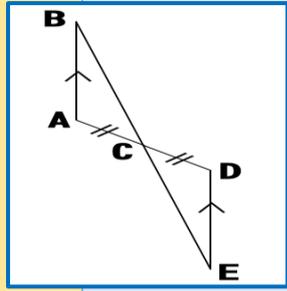
学習指導要領における領域・内容

中学校 〔第2学年〕 B 図形

- (2)イ(ア) 三角形の合同条件などを基にして三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめたり証明を読んで新たな性質を見いだしたりすること。
 (2)イ(イ) 三角形や平行四辺形の性質などを具体的な場面で活用すること。

本時のねらい

条件が変化した問題場面について、三角形の合同を証明する活動を通して、考察した過程やその結果について表現することができる。

授業デザイン例	学習者の視点	授業者の視点
<p>長い巻尺を使う…? 泳いで測る?</p> <p>どうやって求めるのかな。</p> <p>なぜ距離を求めることができるのだろう…。図に表して調べてみよう。</p>		<p>左の図のような場所で人の位置から船までの距離を求めるにはどうすればよいでしょうか。</p> <p>古代ギリシャの学者タレスは、このような方法で直接測ることが難しい距離を求めていたそうです。</p>
<p>タレスは測りたい距離を三角形の一边と考えて実際に作図していたんだね。</p> <p>$\triangle ABC \equiv \triangle DEC$ が証明できればいいんじゃないかな。</p> <p>タレスの方法③からACとDCの長さが等しいことが分かるね。</p> <p>$\angle BAC = \angle EDC = 90^\circ$ も図から分かるね。</p> <p>$\angle ACB$ と $\angle DCE$ は対頂角の関係だから等しくなるよ。</p>		<p>【タレスの方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 陸上の点Aから船Bを見る。 ② 点Aで体の向きを90°変え、距離を決めてまっすぐ歩き棒を立てる。その点をCとする。 ③ さらに同じ方向に点Aから点Cまでの距離と同じだけまっすぐ歩いて立ち止まり、その点をDとする。 ④ 点Dで点Cの方を向き、船Bとは反対側に体の向きを90°変える。そこからまっすぐ歩き、点Cに立てた棒と船Bが重なって見える点をEとする。 ⑤ 点Dから点Eまでの距離を測る。
<p>つまり、「1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい」に当てはまるから$\triangle ABC \equiv \triangle DEC$。よって、$AB = DE$。</p> <p>さっきと違って$\angle BAC = \angle EDC = 90^\circ$ではなくなっている…。</p> <p>ん!? 今回の図では、ABとDEが平行になっている。</p> <p>ということは、平行線の錯角の性質が使えるぞ。</p> <p>$\angle BAC = \angle EDC$ が導き出せるね。</p> <p>なるほど。さっきの場合と仮定は変わるけど「1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい」に当てはまるね。</p> <p>$\triangle ABC \equiv \triangle DEC$ が証明されるから、よって、$AB = DE$。</p> <p>数学の考え方で距離を求めることができるんだね。次はどんな問題かな。</p>	<p>今までの学びを生かして解決できましたね。では、下のような図の場合、$AB = DE$を証明することはできるのでしょうか。</p>  <p>視点P</p>	<p>条件が変わっても図形の性質に着目して証明することができましたね。</p> <p>じゃあ、こんな時はどうでしょう…。(問題の提示)</p>

本時における「深い学び」を具現する仕掛けや発問

- 本授業デザイン例は、平成23年度全国学力・学習状況調査で出題された問題を授業づくりに活用したものである。導入では、古代ギリシャで実際に行われていた測量の方法を提示することにより、生徒から「問い」を引き出す。展開では、事象を図に表し、結論を導くために必要な事柄について話し合うことで解決方法を共有させ、さらに「条件が変わるとどうなるか」と追発問することで系統的・発展的な学びに向かうことを意図している。(視点P→視点⑩)