

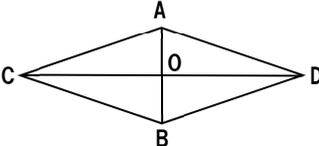
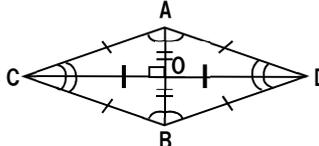
知識・技能の習得を目指す授業の工夫例[2節]



知識・技能の習得を目指す場合、単なる用語の暗記やドリル的技能的訓練でなく、概念や原理・法則の理解や知識・技能の関連付けができるように指導を工夫することが大切です。生徒のゴール時の姿をイメージしながら指導の工夫を行ってみましょう。

知識・技能 習得工夫例 「図形の対称性を基にして、作図の方法を理解するために…」

① 角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図の方法を理解する

学習活動の一部	指導の工夫
<p>○ひし形の特徴を振り返り、ひし形の対称性についてまとめる。</p>	<p>工夫 図形の対称性を基にして、作図の方法を見いだしたり理解したりすることができるように、ひし形の対称性について、丁寧に振り返る。</p> <p>流れの例</p> <p>① ひし形に2本の対角線を引いた図を用意し、線分の長さや角の大きさについてどのようなことがいえるか（小学校4年生での既習事項）を問う。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>② ひし形において、対称性に関する以下のような特徴を引き出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4つの辺の長さがすべて等しい。 ・ 向かい合った角の大きさは等しい。 ・ 2本の対角線がそれぞれの中点で交わる。 ・ 2本の対角線が垂直に交わる。 ・ ひし形は線対称な図形である。 <p>③ 引き出した特徴を、記号を使って図に書き込むようにする。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"> <p>$AC=AD=BC=BD$ $OC=OD, OA=OB$ $AB \perp CD$ など</p> </div> </div> <p>※ここまで振り返らせ、改めて、数学における作図は定規とコンパスだけを用いて一定の条件を満たす図形を作るということを確認することが大切です。</p> <p>※この後、作図の方法について学ぶ際に、図③を参考にしながら、対称性を基にして作図の方法を見いだしたりその方法を理解したりすることができるようにすることが大切です。</p>

2節1項の作図の方法を学ぶ際に考えられる、指導の工夫と展開の流れ



数学における作図の意味や定規(直線をひく道具)とコンパス(円をかいたり長さを写し取ったりする道具)を使う目的が分かったよ。線分の垂直二等分線、角の二等分線、垂線などの作図の方法は、ひし形の性質や対称性に注目すると、しくみが分かりやすかったよ。

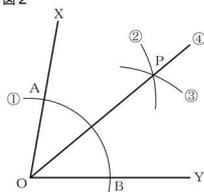
※以下のような問題で理解を確認することも大切です。

(2) $\angle XOY$ の二等分線を、次の方法で作図しました。

作図の方法

- ① 点Oを中心として、適当な半径の円をかき、辺OX、OYとの交点をそれぞれ点A、Bとする。
- ② ①でかいた円の半径より長い半径で点Aを中心として円をかく。
- ③ 点Bを中心として、②でかいた円の半径と等しい半径の円をかき、②の円との交点の1つを点Pとする。
- ④ 半直線OPをひく。

図2



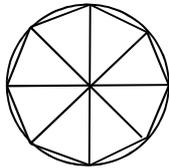
この方法で $\angle XOY$ の二等分線が作図できるのは、図2で点A、O、B、Pの順に結んでできる四角形AOBPがある性質をもつ図形だからです。その図形が、次のアからオの中にあります。正しいものを1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 点Aと点Bを通る直線を対称の軸とする線対称な図形
- イ 直線OXを対称の軸とする線対称な図形
- ウ 点Aと点Bを通る直線と直線OPの交点を対称の中心とする点対称な図形
- エ 点Oを対称の中心とする点対称な図形
- オ 直線OPを対称の軸とする線対称な図形

関連する調査問題
H30 県調査
[4月調査]
中2数
6(2)

知識・技能 習得工夫例 「測定に頼らずに、図をかくために…」

⑥ 基本的な作図を具体的な場面で活用する

学習活動の一部	指導の工夫
<p>○これまで物差し（メモリのついた定規）や分度器を用いて長さや角の大きさを測ってかいていた図を、定規とコンパスだけを用いて作図する。</p>	<p>工夫基本的な作図を利用すれば、いろいろな図を作図することができることを実感させるために、以下のような作図の問題に取り組みさせる。</p> <p>問題の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 30° や 45° の角 ・ 三角形の高さ ・ 2点から等しい距離にある場所 ・ 円の中心 ・ 正八角形 ・ 麻の葉模様 など  <p>※これまで物差し（メモリのついた定規）や分度器を用いて長さや角の大きさを測ってかいていた方法と定規とコンパスだけを用いて作図する方法を比較し、測定に頼らずに図をかくことができることをおさえることが大切です。</p>



作図をするときには、まず、かきたい図形の特徴をよく考えるといいんだね。垂直二等分線・角の二等分線・垂線の作図の方法を使ってかくことができたよ。これまでに習った方法を使うと、測定せずにいろいろな図形を作図することができるようになったよ。



知識・技能の習得を目指す場合、生徒自身が活用することのできる知識・技能の習得となるように、学習内容が身に付いた生徒の姿をイメージして、指導を工夫したり授業展開の流れを考えたりすることが大切なんです。今回の場面以外にも、工夫できそうな指導を考えてやってみよう。

2節1項の基本的な作図を利用する場面において考えられる、指導の工夫と展開の流れ