中学校　数学A 6 （3）　正答率 50.1%

指導のねらい

n 角形の内角の和を求める式 180°×（n－２）における（n－２）の意味を理解できるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

（n－２）の意味を理解することに課題があり，「頂点の数」「内角の数」を選択した生徒の割合が約 35％であり，n が示すもののみに着目した誤答が多い。

学習指導要領における領域・内容

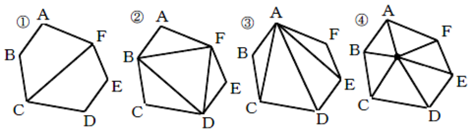
〔第２学年〕　Ｂ　図形
（１）観察，操作や実験などの活動を通して，基本的な平面図形の性質を見いだし，平行線の性質を基にしてそれらを確かめることができるようにする。
　イ　平行線の性質や三角形の角についての性質を基にして，多角形の角についての性質が見いだせることを知ること。

授業アイディア例

１　六角形の内角の和の求め方を考えさせる。

・解決するための見通しをもたせる。

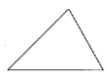
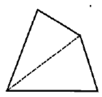
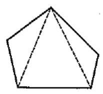
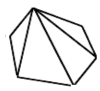
六角形の内角の和は 720°です。既習の内容を利用して説明できないだろうか。



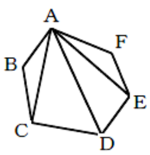
三角形や四角形に分割して，内角の和を利用すれば説明できそうです。

２　n 角形の内角の和をどのような式で表せるか考えさせる。

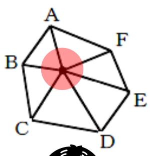
・辺の数を変えて，表を作り，内角の和の変わり方に着目して考えさせる。

						
辺の数	3	4	5	6	…	n
三角形の数	1	2	3	4		
内角の和	180°	360°	540°	720°	…	

・三角形に分割する方法を基に考えさせる。



１つの頂点から各頂点に直線を引くと，｛(辺の数) －２｝個の三角形に分けられます。
六角形の場合は，180°×（6－2）の式で求められます。
だから n 角形の内角の和の式は，180°×（n－2）で表せます。



図形の内部の点から各頂点に直線を引くと (辺の数) 個に分けられます。
しかし，360°は，内角でないので，六角形の場合は，(180×６－360)°で求められます。
だから n 角形の内角の和の式は，180°×n －360°で表せます。

・（n－２）や 360°は何を表しているのか考えさせる。

中学校　数学Ｂ 4（２）正答率 23.4%

指導のねらい

付加された条件の下で証明を振り返って考え，証明の過程で見いだした事柄や証明された事柄を用いることができるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

付加された条件の下で証明を振り返って考え，証明の過程で見いだした事柄や証明された事柄を用いることに課題があり，無解答の生徒は約 25%である。

学習指導要領における領域・内容

〔第２学年〕　Ｂ　図形

（２）図形の合同について理解し図形についての見方を深めるとともに，図形の性質を三角形の合同条件などを基にして確かめ，論理的に考察し表現する能力を養う。

ア　平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解すること。

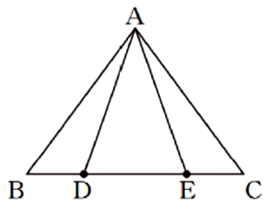
ウ　三角形の合同条件などを基にして三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめたり，図形の性質の証明を読んで新たな性質を見いだしたりすること。

授業アイディア例

１　証明した後に条件を加えたり，変えたりさせる。（仮定：ＡＢ＝ＡＣ，ＢＤ＝ＣＥ）

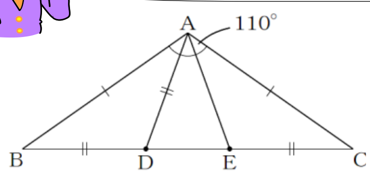
・与えられた問題に条件を付加して考えさせる。

先ほど，ＡＤ＝ＡＥとなることを証明しました。
では，新たな条件を２つ加えます。
①∠ＢＡＣ＝110°，②ＢＤ＝ＡＤ
新たな性質を見いだしてみましょう。



∠BAC＝110° になるのに，上のような図では分かりにくいです。

それでは，条件に合わせて図をかき直し，証明を振り返ってみましょう。

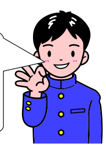


図をかき直すと，AE＝CEもいえそうです。

２　条件を整理して，∠ＤＡＥの大きさを求めさせる。

・△ＡＢＣ，△ＡＢＤ，△ＡＤＥ，△ＡＥＣは，二等辺三角形になることに着目させる。

△ＡＢＤはＢＤ＝ＡＤの二等辺三角形なので，
∠ＤＡＢ＝∠ＤＢＡ
また，△ＡＢＣはＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形なので，・・・



３　証明の過程や結論を基に，発展的に考えさせる。

・新たな性質を見いだすことができないかを考えさせる。

証明で用いられている根拠となる事柄や証明の結論に着目し，新たな性質を見付けることができないか考えることを習慣化しましょう。