

授業の実況中継__006

2022.10.17(月)

【中学2年数学】

図形の性質

直角三角形の合同条件

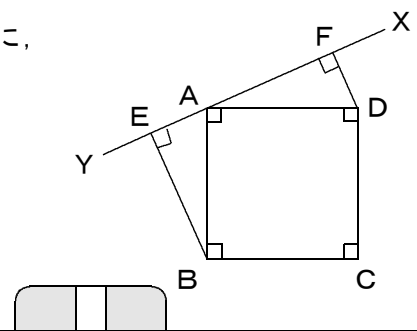
突然ではありますが、授業を続けます。

このテーマでは、2回目の授業です。

問題の再録から…。

右の図のように、正方形 $ABCD$ の頂点 A を通る直線 XY に、
頂点 B 、 D から垂線 BE 、 DF をひくと、

$AE = DF$
であることを証明しなさい。



生徒A子：「証明，いくね！

$\triangle AEB$ と $\triangle DFA$ において

「直角があるときは，直角から」って基本中の基本ですね，センセえ！

$\angle AEB = \angle DFA (= 90^\circ)$ ，仮定 …①

「直角があったら斜辺を調べろ」ですね，センセえ！

$BA = AD$ (=斜辺，仮定) …②

うん，基本通り，やさしい，やさしい，

で，あとは1つの鋭角か他の1辺だけ！

…ん？

あれ？

等しい辺がないね，これは”へん”ですよ！

…え？

すこし遊んだの，ハハハ…！

じゃあ，角に決まってんじゃないの。

というわけで，等しい角は…？

ん？

等しい角，ひとしいかく！

お～い！」

先生：「何してんの！」

生徒A子：「等しい角がないの！」

先生：「呼んでもででくるわけ，ないだろ！」

生徒A子：「でてこないの？」

先生：「…(--;)」

生徒A子：「そっか，ここで裏技だな！

シュワッチ！」

先生：「ん？

それって，裏技なの？

ウルトラマンじゃないの？」

生徒A子：「…(*^_^*)\」

証明の裏技

先生：「さて，ここで裏技の登場です。

よ〜く聞いているのですよ。

90° をうまく使います。」

生徒A子：「うん，おいしいの，好き！」

先生：「…(--;)\！！！！

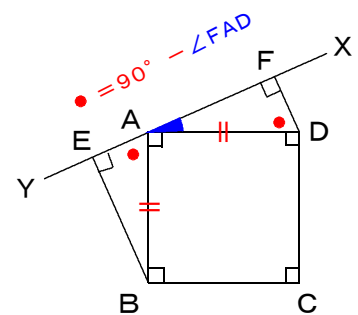
で，右図の△AEBで， \cdot の角，

つまり $\cdot \angle BAE = 90^\circ - \angle FAD$

一方，△DEAで， \cdot の角，

つまり $\cdot \angle ADF = 90^\circ - \angle FAD$

なぜ90° からひくのかは，図をみればわかるね。」



生徒A子：「…ん？

ようするに，180° から90° を取った残りの2つの角を合わせて

90° になっているから？」

先生：「う〜ん，賢い！

うん，実にかしこい，

その調子で，証明を続けてミホ！」

生徒A子：「…(*^_^*)！

だから，

$$\angle BAE = \angle ADF \quad (90^\circ - \angle FAD) \quad \dots \textcircled{3}$$

①，②，③から，斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから

$$\triangle AEB \cong \triangle DFA$$

合同な三角形では対応する線分の長さは等しいから

$$AE = DF$$

というわけですね，センセえ！」

クラス全員：Wahhhh…！ Pachi!, Pachi!, Pachi!

生徒A子：「…(--;)！

そんな！」

というようなわけで、めでたし、めでたし。

「等しい角から同じ角をひいた残りの角は等しい」

という論理は、今後いたるところで利用されます。
実に、役に立つ知識です。

生徒さんには、全体の論理が比較的易しいこの段階で、
しっかりとその技術を身につけさせてあげましょう。
そうすると、みなさんが幸せになれます。

直角三角形の合同を証明する裏ワザを覚える教材の紹介です。
前回の再録ですが、生徒さんには、何回でも学習させて下さい。
次々と新しい問題を学習させると、知識が拡散します。混乱します。
それが「証明」を”混沌”にします。
まず、同じ問題を覚えるほど繰り返し練習することが、証明に習熟する最短距離といえます。

■◀●■【 まちがいさせない教材 】■●▶

図形の性質 No. 9 **3** 直角三角形の合同（その3） ■やや複雑な証明 ■ [クリック](#)

数専ゼミの授業は個別指導です

【注】 ■●▲

数専ゼミの実際の授業は1対1の個別指導ですから、上で紹介したような集団授業ではありません。ただ、個別指導の場面では、上のように問題を解く過程の生徒と先生のダイナミックな会話は生じませんので、指導のプロセスをデフォルメするために、集団授業の場面にアレンジして紹介しました。

「図形の証明」の裏技を教える数学専門指導の数専ゼミ

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp