

指導例「太郎さんの証明」(第2学年)

—与えられた方針にもとづいて証明することができるために—

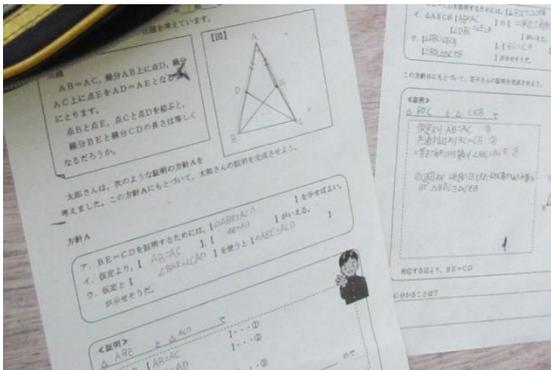
単元名 「三角形と四角形」

目指す生徒の姿

- ・図形の証明について、観察、操作、実験と数学的な推論の意義と方法を理解し、推論の過程を的確に表現することができる。
- ・課題に意欲的に取り組み、粘り強く考えることができる。

学習活動の様子 (第4時/全15時間)

1 問題文をもとに作図し、仮定と結論を確認する。



指導者のコメント

証明をする際、仮定と結論を混同する誤りが多い。簡単な図も作図させるようにし、題意をしっかりとつかませるとともに、作図した図形には、仮定は黄色で、結論は赤色で印を付けるようにさせた。

3 花子さんの証明の方針を完成させ、証明を書く。

学習プリント①

花子さんは、右の図のように、点Bと点Cを結んで△ABCをつくると、BE=CDが太郎さんとは違う三角形で証明できると考え証明の方針Bをたてました。

方針B

ア. BE=CDを証明するためには、【△DBC≡△ECB】を示せばよい。
 イ. △ABCが【AB=AC】の【二等辺三角形】であることから、
 【∠DBC=∠ECB】が成り立つ。
 ウ. 【∠DBC=∠ECB】、【BC=CB】、EC=DBを使うと【△DBC≡△ECB】が成り立つ。

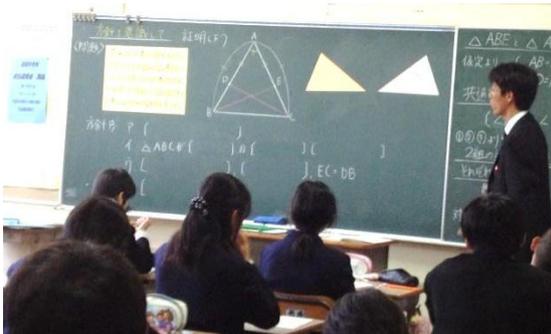
この方針Bにもとづいて、花子さんの証明を完成させよう。

<証明>
 △DBC と △ECB で
 仮定より ∠DBC = ∠ECB ……①
 EC = DB ……②
 共通部分より BC = CB ……③
 ①②③より、2組の辺とその挟む角がそれぞれ等しいので
 △DBC ≡ △ECB

対応する辺より、BE = CD

他に分かることは?
 ∠CEB = ∠BDC

2 太郎さんの証明の方針について考える。



重なっている図形については、片方をずらし、二つの図形に分けて考えられるよう教具を工夫した。また、証明することで、その他にも成り立つ性質を見いだすとともに、数学的な推論の意義を理解させようとした。



いきなり証明するのではなく、最初に、その方針を立てさせるようにした。二つの線分の長さが等しいことを示すにはどの二つの三角形に注目し、その二つの三角形の何を示せばよいか答えさせるようにした。

指導のポイント

- ・教科書に与えられた図も作図させ、題意をしっかりと理解させる。
- ・生徒から気付いたことをたくさん出させ、交流させる。
- ・証明の方針を立てさせ、証明の見通しをもたせる。