

平行四辺形を様々な方法で証明しよう

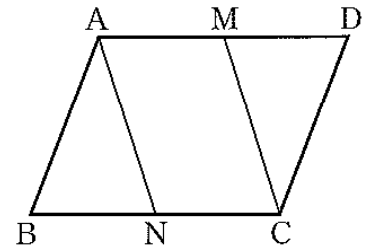
単 元	図形の性質と証明	対象学年	2 年
ね ら い	平行四辺形になる条件 5 つを使い証明し、1 つの事柄を様々な方法で証明できることをとらえさせる。		

1 準備するもの

○教科書 P127⑤の問題,

「平行四辺形 ABCD の辺 AD, BC の中点を、それぞれ、M, N とします。このとき、四角形 ANCM は平行四辺形であることを証明しなさい。」

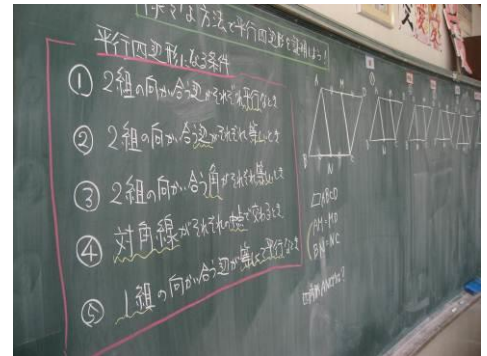
○ノート



2 学習のしかた

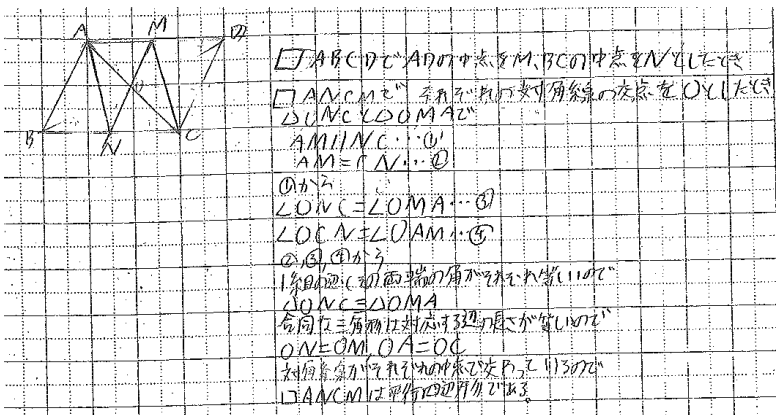
(1) 平行四辺形になる条件の 5 つを確認する。

- ① 2 組の向かい合う辺が、それぞれ平行であるとき
- ② 2 組の向かい合う辺が、それぞれ等しいとき
- ③ 2 組の向かい合う角が、それぞれ等しいとき
- ④ 対角線が、それぞれの中点で交わる時
- ⑤ 1 組の向かいあう辺が、等しくて平行であるとき



(2) 問題⑤を与え、証明をそれぞれに行わせる。

- ① 上の 5 つの条件から平行四辺形であることを 5 通りの証明に取り組みさせるようにする。
- ② 1 時間で 5 通りの証明をするのは大変なので、初めに行う証明を①～⑤で、(グループごとに決めるなどして)分担させる。1 つができたなら別の条件を使った証明を考えさせる。
- ③ グループで相談しながら、1 つは自分のノートに証明をまとめるようにする。

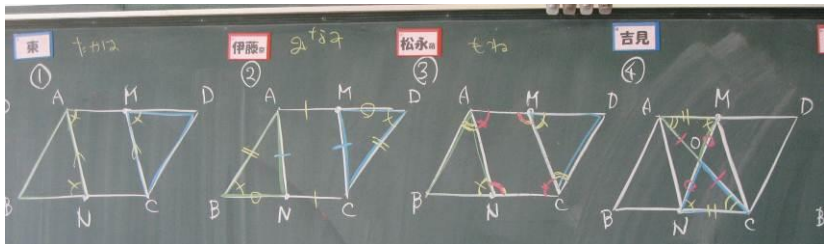


ABCD は平行四辺形だから
 $AD \parallel BC$ かつ $AM \parallel NC$ ①
 $AD = BC$ M は AD の中点、
 N は BC の中点 ②
 $AM = NC$ ③
 ①と②から 2 組の向かい合う辺が等しく平行
 だから、四角形 ANCM は
 平行四辺形である。



(3) 発表させる。

- ① グループごとに代表者を決め、図を使いながら証明をさせていく。
- ② 証明を聞いて、写すのではなく、図で考えながら聞くようにさせる。



(4) 様々な方法で証明できることを伝える。

3 学習上の留意点

- ・証明で使える仮定の部分をしっかりと確認させておく。
- ・相談する時間をしっかりと取り、自分たちで解決に向かうようにヒントを与えながら考えさせる。
- ・机間指導の中で、論理的でない部分を見つけた時には、「なんでこうなるのか？」を話させ、論理的な流れになるようにアドバイスを与える。

4 学習の効果

- ・「この証明はなかなか難しいなあ。」と声をかけることで、何としてでも証明してやろうと意欲的に取り組む姿が見られた。
- ・グループごとで相談をできるようにすると、活気のある話し合いができていた。
- ・自分のやっていない証明の発表を聞いているときには自然と「すげえ。」「なるほど。」などの言葉がもれてきていた。
- ・生徒には嫌がられる証明も何とかして証明したいという意欲を持って授業が進んだのは良かったと思う。
- ・図にかき込みが多くあり、かいて表すことができなくても、話して説明しようとする姿も見られた。

