

算数科・数学科 授業づくり講座

No.2

【教材・授業研究会】令和2年10月9日・12月7日 四万十町立窪川中学校

発行

中部教育事務所

こちらのQRコードから中部教育事務所HPにアクセスすると、これまでの他教科を含む授業づくり講座の記録をご覧いただけます！



授業者 上野 貴裕 教諭

単元 第3学年 数学 相似な図形

授業研究会における窪川中学校の提案

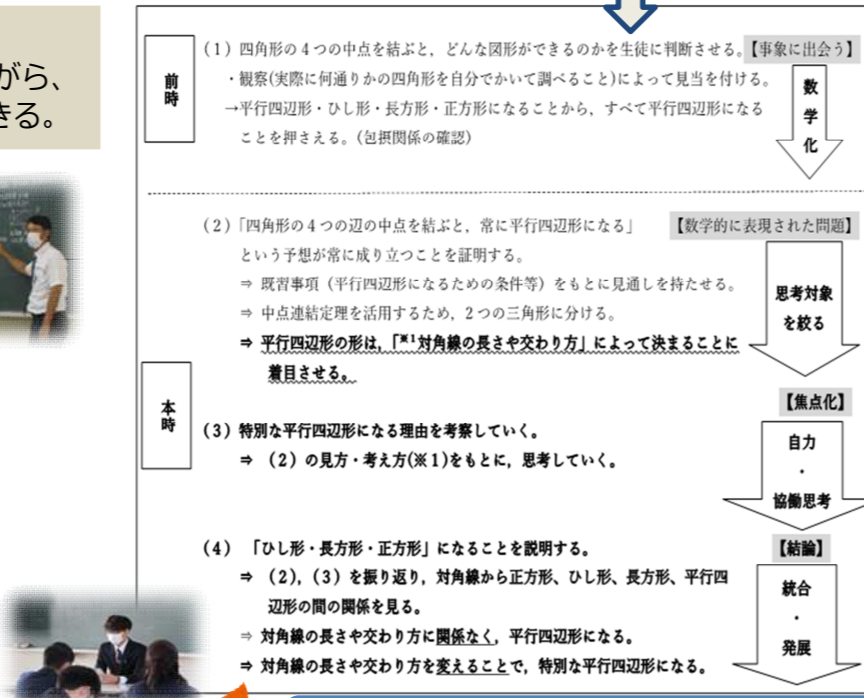
単元のゴールで目指す生徒の姿

◇相似な図形の性質についての知識及び技能を活用しながら、図形の性質について論理的に考察し表現することができる。

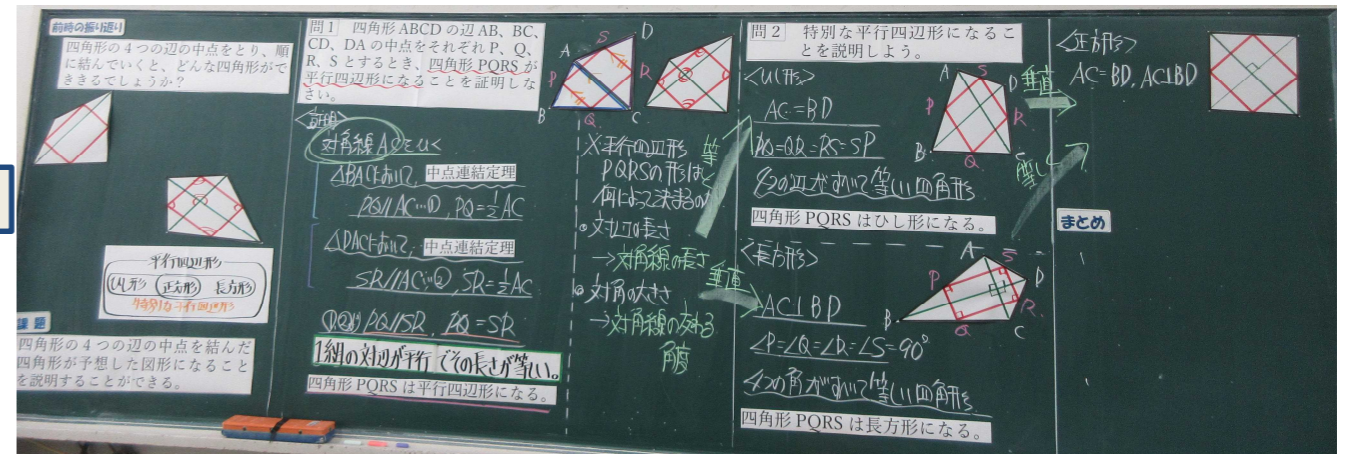
窪川中学校の本単元における

単元構想着目点

- ①日常生活での活用場面における図形に着目し、それらを数学化したり数学的に表現したりして、図形の性質を考察させる。
- ②観察や操作、実験などの活動を通して、図形の性質を見いだしたり、発展させたりする機会を設ける。
- ③成り立つ性質を予想して確かめたり、条件を変えるなどしてすでに成り立つ性質の適用範囲を広げたりするなど、統合的・発展的に考察する過程を重視する。



本時の板書



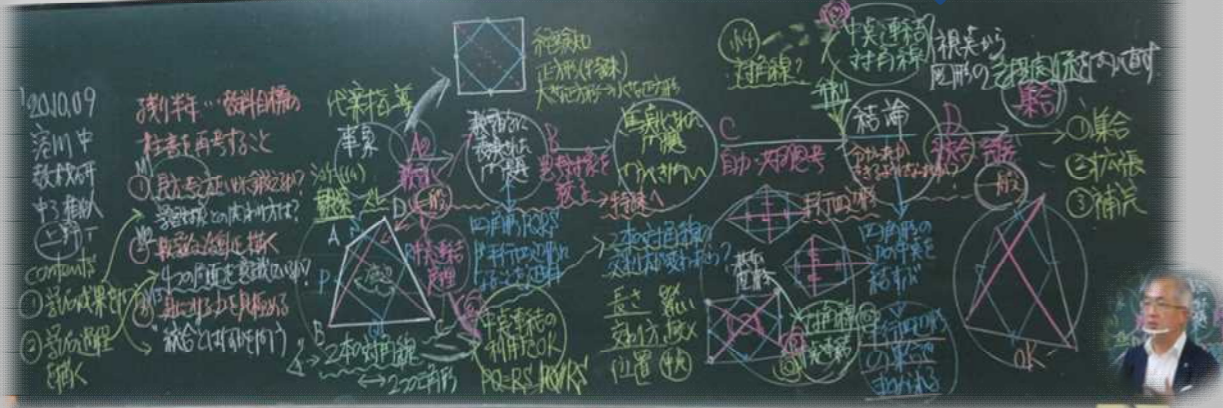
授業研究会

窪川中学校数学科は、単元構想着目点の②にあるように、観察や操作、実験などの活動を通して、図形の性質を見いだす場面を大切にしてきました。前時では、生徒自らがいくつかの四角形の4つの辺の中点を結んだ図形について調べ、予想したことを基に命題をつくりました。教科書を開けば、すでにそこには「～を証明しなさい」と命題が示されていますが、授業づくりにおいては、窪川中学校数学科のように生徒が予想したことを確かめること、つまり、生徒とともに命題をつくることを通して、生徒主体の授業づくりにつなげていきたいものです。

本時では、まず前時で予想した事柄が常に成り立つかどうかを確かめるために、既習の中点連結定理を用いて証明しました。その後、中点連結定理を用いるために対角線を引き2つの三角形に分けて考えたことから、4つの中点を結んでできる四角形が、「2本の対角線の長さや交わり方」によって決まることを生徒に気付かせたいと考えました。しかし、生徒が主体的に2本の対角線と4つの中点を結んでできる四角形の関係を見いだすことには、困難さが見られました。証明した過程と前時において生徒がかいた様々な図形を関連付けて考察することを通して、対角線の条件の違いによって4つの辺の中点を結んでできた図形が決定付けられていることを生徒自らが捉えていくことができるようにすることが大切です。

高知県学力向上総括専門官 齊藤 一弥 先生による指導・助言

教材研究会



中点連結定理を学習後、三角形を四角形に変えて同じように中点を結ぶとどんな図形になるのかと新たな問いへとつなげます。四角形の4つの辺の中点を結んだ図形が平行四辺形になるのではないかと予想した後、問題場面を生徒にじっくり観察させ、辺の長さや対角線によって分けた2つの三角形の関係など、問題場面に含まれる要素を丁寧に確認することが大切です。そうすることで、既習の中点連結定理を用いて解決できるのではないかと生徒は見通しをもって解決に向かうことができます。

さらに、四角形の4つの辺の中点を結んだ図形について予想したことがいつでも成り立つかどうかを証明した過程を振り返り、それらの共通点や相違点を整理することを通して、2本の対角線の条件(①垂直に交わる、②長さが等しい、③対角線がそれぞれの中点で交わる)によって図形が決まるということに気付かせ、四角形の4つの辺の中点を結んだ図形を平行四辺形の集合としてまとめていくことができます。

「授業研究会」では、教材研究会での学びを基に、このような学習展開へ改善しました。

参加者の声

- ・単元を通して何を学ばせたいかを明確にした上で、生徒の思考の流れに沿った授業の流れを大切にしていきたい。
- ・発問の工夫や時間配分など本校でも取り組んでいる課題が今日の授業でも見られ、自分自身も意識して取り組んでいきたいと思った。また、1時間の授業でどのような力を身に付けさせたいかという部分がぶれてしまうと授業がぼやけてしまうので、身に付けさせたい力を明確にして授業をつくっていきたい。
- ・様々な視点で授業がデザインされており、講座に参加することで一人では気付かないことにたくさん気付くことができた。自校に戻ってもいろいろな先生に相談しながら様々な視点で授業をデザインしていきたい。
- ・生徒の実態や既習内容を踏まえ、本単元・本時でどのような力を付けたいかを明確にした上で、どんな教材を用いて、どのように考えさせるのかを考えていく必要があると改めて感じた。
- ・予想して平行四辺形になることを確認する活動が前時にあったことがよかった。「生徒が課題を見つける」活動を大切にすることで主体的な学びにつながると感じた。



今日の学びから 見えてきたこと

教材研究会では、全国学力・学習状況調査を意識した「条件変え」を中心にして授業を構成してきたが、齊藤先生や参加していただいた先生方、指導主事の先生方の助言をいただき、「見方・考え方をいかに鍛えるか」、「数学的な活動を描く」といった視点で授業を再考できたのが学びである。身に付けさせるべき力を焦点化し、生徒自身が数学的活動を行いながら資質・能力を伸ばしていけるよう取組を続けていきたい。
(窪川中：上野貴裕 教諭)

