

市数研だより

令和7年2月 日発行 NO. 7 熊本市中学校数学教育研究会

2月の定例会が2月13日（木）に白川中学校で行われました。後期期末テストに関する意見交換や京陵中学校の森先生の実践発表がありました。

1. あいさつ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

年度末に近づきまして、来年度の事を考えているところです。英語の研究会の方と話をする機会があり、英語科も来年度のことについて話をされていました。市全体で何が求められているのか。授業づくり・学力向上などある中で、教育センターや研究員の先生方と協力して情報を集め、来年度はこういう計画を立てていこうという話をされていました。数学科もこれから新しい年度を迎えるにあたり、いろいろ考えていく時期だと思います。このあと研究員の森先生から貴重な講話を聞けると思いますので、ぜひ私たちも勉強して、目の前の子どもたちや次年度出会う子ども達に返していければと思っています。

2. 「つながり」を意識した授業づくり・授業実践

（京陵中学校 森先生）

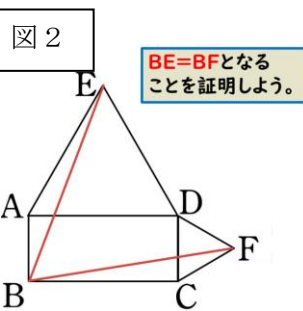
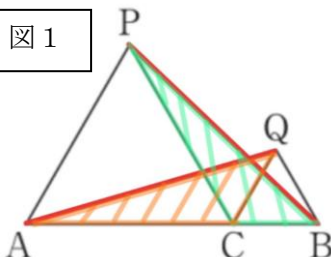
1 授業づくりについて

熊本市研究員活動として、算数・数学科では小学校の2名の先生方と共に、研究テーマを「自ら学び続ける算数・数学科の授業づくり～図形領域におけるつながりを意識した数学的活動を通して～」として研究を進めてきました。

先月の定例会で、教育センター宮本指導主事から図1のような問題の正答率がとても低いという話がありました。なぜこの正答率が低いのかと調べてみたら、三角形どうしが重なっている図形において、どこに着目すればよいかかわからない・対応する辺や頂点を正確に捉えることが難しい、特に2組の辺の間の角が「正三角形の1つの内角と共通の角の和だから角度が等しくなる」という部分を捉えることが難しいことが一番の要因でした。

昨年度、1年目の授業実践では、中学校2年生で証明の授業を行いました。4章「図形の調べ方」の最後の位置づけで、証明を習い始めて3時間後の学習として、全学調の問題(図2)（長方形の辺を1辺とする正三角形）を題材としました。このとき、「 $AE=CB$ 、 $AB=CF$ 」は捉えやすいですが、「 $\angle BAE=\angle FCB$ 」の示し方が生徒にとっては抵抗があるので、授業前半では一緒に証明の仕方を確認していきました。その後、「他にも、頂点を結んでできる2つの線分で、長さが等しくなるものはないかな」と課題を発展させました。図3のように長さが等しい線分はいくつか見つかります。そのとき、証明に使う三角形が重なっている場合になるとやはり生徒は捉えにくいのです。私たち教師や、数学が得意な人たちには

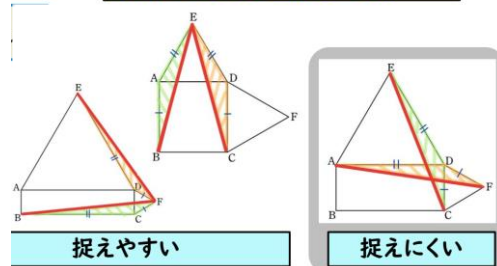
(1) 桃子さんは、コンピュータを使って調べたことから、点Cが線分AB上のどこにあっても、 $AQ=PB$ になると予想しました。
桃子さんの予想した $AQ=PB$ がいつでも成り立つことは、 $\triangle QAC \equiv \triangle BPC$ を示すことで証明できます。 $AQ=PB$ になることの証明を完成しなさい。



重なっていても対応する辺や角がすんなり見えますが、苦手な子どもたちにはなかなか見えません。まずは、なぜ見えないのか困っていることの把握が必要です。そして、それが見えるようにするために教師の発問や、それまでの授業における見方・考え方の積み上げが必要になるわけです。そこで、研究員活動では小学校の先生方と三つの視点で研究を進めてきました。

図3

他にも頂点を結んでできる2つの線分で長さが等しくなるものはないかな？



- | | |
|-----|-------------------|
| 視点1 | 数学的な見方・考え方のつながり |
| 視点2 | 児童・生徒主体でつながる数学的活動 |
| 視点3 | 児童・生徒同士の発言をつなげる |

2 授業実践

2年目の授業実践では、一年生の5章「平面図形」の「図形の移動」の単元で授業を行いました。今回は、特に若手の先生方へ授業の参考となるように「教科書の題材を使うこと」を前提としました。本時の授業では「対応する点や辺の関係を正確に捉えさせること」、そして移動の仕方を『ずらす』という直感的な説明から、どこへどのようになど「論理的な説明に変えていくこと」をねらいとしました。また、それらを教師が教え込むのではなく、生徒が学び取るような授業展開になるように工夫しました。

授業では△ABCを他の三角形と重ねるためには、どのように平行移動や回転移動をすればよいか考えさせました。後半には、上の「熊本市デジタル教材」を使い、△ABCを△MNOに重ねる方法を考えさせました。生徒が説明した後に「もっとスッキリと移動させる方法はないかな」と発問すると、点Aを対応する点Mに持っていき回転すると2回の移動で済むことに気づきます。同じように他の対応する点に向かって移動させればよいことにも気づき始めると、どんどん生徒の思考は促進します。しばらくすると、「1回の移動で行けますよ」と気づく生徒も出てきます。それを説明させると、今まで「2回の移動ならどこでも行けるんだ」と思っていた生徒が、「回転移動すれば1回でも行けるんだ」と新たな発想に気づき、さらに思考が発展していきます。もしかすると、対称移動していなければ、全ての図形に1回の回転移動で重ねることができると気づく生徒も出てくるかもしれません。

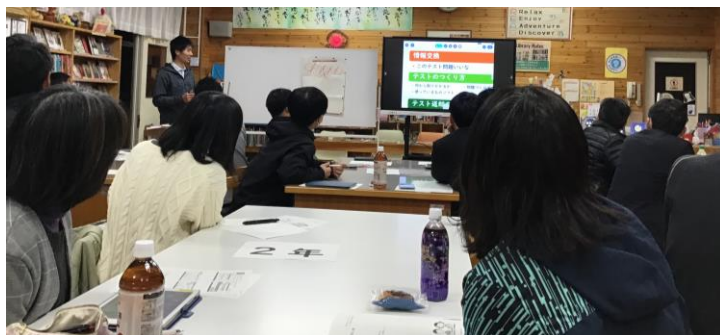
3 まとめ

今回の授業では、生徒たちが様々な移動の仕方を考えましたが、「対応する点まで移動して回転させる」という考え方は同じです。生徒が「どれもやっていることは同じだな。」と見ることであれば、それは統合的な見方となり、「こうしたらどうなるかな」など自ら発展して考えることもできるようになっていきます。私たち教師は教科書を活用しながら問題の解き方ももちろん教えていかなければなりませんが、それよりも学び方を学ばせていくことの方が大切だと、研究員の授業実践を通して考えるようになりました。そのためには各領域・各単元で生徒にどんな見方・考え方を働かせたいのかを明確にすることが必要です。そして、「苦手な子どもたちが（着目すべきことが）

なかなか見えないのはなぜなのか・どこに困っているのか」授業の中でつぶやいた生徒の声を板書にも残していくと、生徒の間にも「そこに困っているなら、こう考えればいいよ」などと教え合い、対話が進んでいきます。例えば、回転体の学習では、「どの回転体にも共通していることは何？」と発問すると「円が見える・線対称な図形が見える」と着目し、「軸から離れているときはどうなるの？」と発問すると「穴があく」と生徒は考え方に気がきます。生徒の気付きや疑問を積極的に板書することで、それを基に次の図形では「『回転の軸が離れているから』絶対穴があくはずだよね」と生徒が何を見ればよいのかが分かっていくのです。着目させるポイントを私たち教師が明確にして授業を展開していけば見方・考え方が積み上げられ、既習の考えを使って説明する姿が見られるなど、生徒もつながりを感じる授業になることと思います。

3. テストに関する意見交換

担当している学年に分かれて、後期期末テストに関する意見交換を行いました。テストの意見交換・テストの作り方・テスト返却の仕方に焦点を当てて話し合いました。様々な先生方と意見交換できた貴重な時間となりました。



4. まとめ

市数研副会長（花陵中学校 松本校長先生）

今日は研究員の森先生の発表ということで、楽しみにしていました。来月が桃崎校長先生のご講話ということですので、ぜひ、たくさんの先生方を呼んで、盛大にできたらいいなと思っております。また、数学の県大会が令和8年度にありますので、それに向けての授業づくりもこれから進んでいくと思います。メンバーを増やしてチーム熊本市で頑張っていけたらと思いますので、今後ともよろしくお願いいたします。

5. お知らせ

●次回の定例会は、**3月13日(木)18時30分～ 白川中学校**であります。

ご質問やご感想がありましたら、下記のアドレスまでお願いします。

udo.haruka@kumamoto-kmm.ed.jp

- ・定例会へ多数の先生方のご参加をお願いします！！
- ・各学校から**1名以上の参加**をぜひともお願いします！！
- ・特に若手の先生方、遠慮せずに参加して、市数研の底上げを図っていきましょう。主任の先生方、呼びかけをよろしくお願いします。

文責 二岡中学校 有働 遥香