市 数 研 だ よ り

平成１８年 10 月２日発行
No.2
熊本市中学校数学教育研究会

夏の九数教熊本市大会は大盛況となりました。先生方、おつかれさまでした。九数教大会の準備にあけくれ、市数研だよりも途絶えていたことをおわびします。
２学期に入ってそれぞれの学校では、相変わらずの忙しい毎日だと思います。市数研もこれまでの活動を続けていきます。先生方どうぞ一緒に学びあいましょう。

第３回定例会の報道です

９月の市数研定例会が、９月２１日に藤園中学校図書室で行われました。九数教大会も終わり、定例会の参加者数が気になるところでしたが、忙しい中に１６人の先生方がご参加頂きました。１０月４日の市授業研で公開授業をされる先生方も参加いただきました。授業プランについて活発な意見が交わされ、「さすが市数研！」という雰囲気でした。

1　夏の合宿研修に参加して

夏休みの県数研主催「夏期合宿研」に参加された園川先生（西山中）佐々木先生（桜木中）より報道がありました。

○全体講演は後藤和文先生（江津幼稚園園長）の「マンモス復活と子どもの教育への思い」という話だった。「マンモス」と「子どもの教育」というかけ離れたような演題がとても興味をひいた。マンモスの生命力についての内容が印象に残っている。
○村上信造先生（力合中）の講座があった。いくつかの放物線を厚紙に書いて、それを切り取って組み合わると円錐の立体モデルができるという内容で実際制作をして楽しく学ぶことができた。
○今年度の県版テストの問題検討にも参加した。県内各地の先生方との交流もでき、生徒の実態や指導の悩みなどについて意見交換できたことも有意義だった。

2　熊大附属中の研究発表会に参加して

９月１６日に行われた熊大附属中の研究発表会に参加した先生方より、数学の授業について報道がありました。

①高木徹先生の３年生の授業について
題材は「瞬間の速さ」というもので、関数ｙ＝ａχ^{2}についての「平均の速さ」を発展させて、高校での「微分」の考え方にもつながるものだった。
斜面を転がるボールの転がり始めてからχ秒後の進んだ距離をｙｍとして、その変化の様子が表に示されている。（χとｙの関係はｙ＝２χ^2）**「転がり始めてから０．４秒後の瞬間の速さはどうやって求めたらいいだろう？」**という設問で生徒から多様な考え方を引き出していこうとするねらいだった。
さらに瞬間の速さの値とグラフにおける意味を考えさせることで、**「瞬間の速さはその時のグラフの接線の傾きである」**ということに気づかせようとして授業が構成されていた。
実際の授業では、予想外の生徒の反応があり、ねらったところまでは進まなかったが、題材としてはとても魅力的だと思った。「瞬間の速さ」という用語の定義をきちんとすることや**「瞬間の速さを求めてみよう」と生徒が思うような動機づけの工夫**が必要だと感じた。

②田島俊貴先生の２年生の授業について
題材は「２元１次方程式の利用」というもので、田島先生の言葉では「条件不足の問題」と言われている。**「貯金箱の中に５００円玉と１００円玉が混じって入っている。全体の重さ、貯金箱だけの重さ、それぞれの硬貨１枚の重さから５００円玉と１００円玉はそれぞれ何枚入っているかを求めなさい」**という設問だった。
具体物が提示され、実話にもとづいた場面設定が工夫されていたので、生徒の課題把握もしっかりとできていて、意欲的に取り組んでいた。多様な考え方や解決法を引き出そうという指導法の工夫も見られ、参考になった。ただ、**生徒の発表の声がやや小さかった**のが残念だったという感想を持った。

研発の中の研究会では、附中数学科で取り組まれている「思考力テスト」「数学レポート」についても説明があり、その資料の中にあった「パスカルの三角形」に関して、市数研が以前につくった「課題学習教材集」が話題となったということも報道されました。

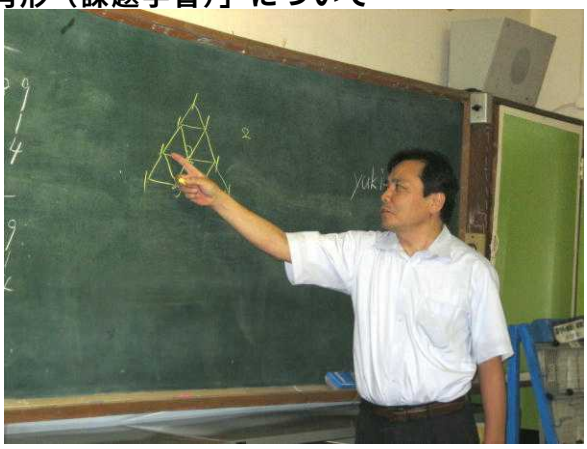
3．市授業研の指導案検討会

１０月４日の市授業研の指導案を検討しました。

①１年　松本英之先生（龍田中）「メビウスの帯（課題学習）」について

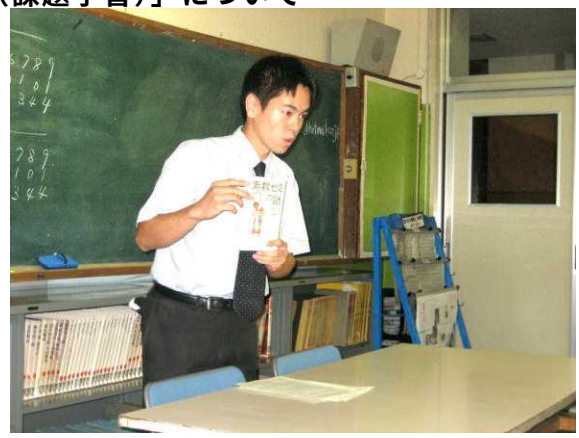
紙テープをねじって輪を作った「メビウスの帯」をはさみでいくつかに分けると、そのねじった回数と切り分けた数でいくつの輪になるかという法則が成り立っている。
操作活動を通して、結果を表にまとめながら、その法則に気づかせることをめざした授業構成となっている。貼ったり切ったりという生徒の操作活動がスムーズにいくように、あらかじめテープがいくつかの色で縞模様に分けられるなどの工夫をしてある。
「なぜ、１８０度ねじると帯は１つにつながるのか」ということをどうやって生徒は理解するのかということや、生徒が興味を持つような動機づけの工夫が必要だという意見が出た。

②２年　河島克己先生（井芹中）「パスカルの三角形（課題学習）」について



正三角形を１段目１つ、２段目３つというように重ねていって、その三角形の個数や辺の数の法則を見つけることを題材とした課題学習である。「パスカルの三角形」は二項定理やフィボナッチ数列など高校数学にもつながる価値の高い題材で、それをどうにか中学校の授業に組み込めないかという思いで教材化してみた。
設問を段階的に準備し、スモールステップで中心課題に進むように考えている。
「中２の題材としては、生徒にとって難しいところが予想されるので、三角形の数だけにしぼってはどうか」「生徒はどうやってｎ段のときの三角形の総数を求めるのか？」という意見や質問が出された。

③３年　網谷圭司先生（桜山中）「素数ゼミの謎（課題学習）」について



「素数ゼミの謎」（吉村仁　著）という本の内容を元にしたオリジナルの教材である。アメリカで１３年おきや１７年おきに大量発生する素ミの生態を解明するなかで１３や１７という素数がそのカギをにぎっているという説がある。このことを題材に数学の授業をつくってみた。
公約数、公倍数と素数の関係や素数の公倍数が大きな値になることから、その周期で発生するセミだけが種を絶やさずに生き延びてきたことを知ることで身の回りの事象に数学が生きていることを生徒に感じさせたい。
意見として「セミの生態や交雑のことなど、数学以外の知識を伝えることが中心となってしまわないか」「生徒がただ聴いているだけで、数学的な活動をする場面はあまりないのではないか」といったものが出された。

最後には、それぞれの指導案について参加者全員が「ぜひまねしてやってみたい」「もうちょっと改良すれば使えそう」「授業には使えない」の３択で挙手による評価を行うという市数研らしい場面もありました。授業者の先生方がんばってください。

4．諸連絡

① １０月４日の市授業研の運営について先生方のご協力をお願いします。
② 今回予定していた福井俊介会長の数学講座は都合により来月に延期します
③ 例年実施している「市数研計算テスト」については、例年より時期を早めて実施したいと考えています。今、問題を担当が作成し、ＨＰにも掲載する予定です。

以上、９月定例会の報道でした。

お知らせ・お願い

①「数学脳」の紹介
岡部恒治先生（埼玉大教授）と桃崎剛寿先生（武蔵中）の編著で**「数学脳」**という本が、日本実業出版から出版されました。市数研での授業作りで開発された題材も掲載され、執筆者には市数研の福井俊介会長をはじめとするメンバーの名前もあります。
売り上げも好調のようで、インターネットでの売り上げランキングでは上位にランクされています。
岡部先生の巻頭の文章の中には、
「…２００４年の夏、私が日本数学教育学会の講演で鹿児島に行ったときのことです。…十数人の黒服集団（！）が私の前に現れたのです。黒服集団全員、中学校の教師でした。そして彼らは、鹿児島の灼熱の夏よりも熱く、数学と数学教育について語ってくれたのです。これが熊本市中学校数学教育研究会の方々との最初の出会いでした。」と書いてあります。

この本に興味を持たれた先生はどうぞご購入下さい。
定価は１３００円です。
お問い合わせは武蔵中の桃崎先生までお願いします。

②１０月の定例会は**１０月１９日（木）１８：３０より藤園中**で行います。
福井会長の数学講座や市授業研についての報道などを予定しています。

定例会への多数の先生方のご参加をお願いします！！
皆さんと共に歩む市数研です。
各学校から１名、是非お願いします！
数学主任の先生、ぜひ呼び掛けてください

（文責：京陵中学校　出崎友英）