

# 市数研だより

## 第3回定例会の報道です

本年度第3回の市数研定例会が、9月13日に京陵中学校図書室で行われました。20名以上の先生方の参加があり、盛り上がった定例会になりました。

### 1 オープニング

#### 市数研会長の福井校長先生（京陵）のあいさつ



「本日はみなさんの資料をもとに勉強をさせてもらいたいと思います。私も『身近なものさし』というプリントを用意してきました(図1)。このプリントは、35年以上も私が捨てずに大切に保管していたものです。内容は、1円玉や5円玉、10円玉、・・・などの貨幣

の重さ,材質,絵の意味,大きさをまとめたものです。また,ハガキや新聞,マッチ,つまようじ,鉛筆,ガムなども載せています。ちょっとした話の中で利用してもらえたらと思います。私は,こういう話を教育キャンプで雨が降ったときなどにクイズとして紹介していました。けっこう盛り上がりますよ。話は変わりますが,つまようじのギザギザの部分は何に使うか知っていますか。・・・。」正解者は誰もおりませんでした,答だけは教えていただきました。(正解;つまようじ置きに使う)「今日もよろしくお願いします。」

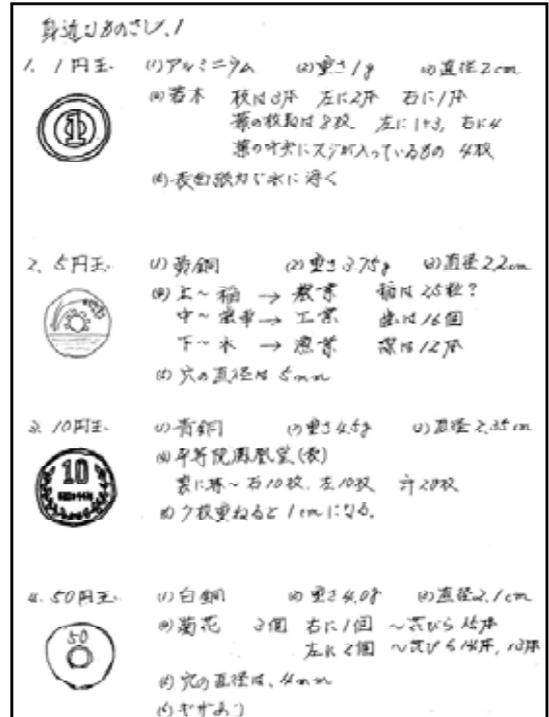


図1 資料「身近なものさし」の一部

### 2.ミニ講座

#### 「ICTを活用した授業について」園川弘美先生（西山中）

西山中学校では,今年度より,熊本市教育委員会「ICT・学力充実」研究指定校として校内研究を進めています。研究主題は,「生徒一人ひとりが意欲的に学び,わかる喜びを実感できる指導法の工夫」で,研究の仮説を「各教科において授業の導入や展開,まとめにおいてICTを効果的に活用し,指導法の工夫・改善を図れば,生徒の学習に対する関心・意欲が高まるとともに,わかる喜びを実感できるであろう。」と考えています。そこで,数学科では,まずICTの効果的な活用について研究をしていくことになり,年間計画にも位置づけて取り組んでいます(図2)。

私も知らなかったのですが,『N I C E R』には,よい教材が数多く入っていて,かなり有効に使えらるものがあると思います。そこでは,中学校の教科ごとに分かれています。今回は中3の関数の導入で利用しましたが,高校理科の動画を利用しました。



平成19年度 数学科年間学習指導計画（啓林館使用）

年 月	3 学年（週3時間）	指導内容（単元における基礎基本になるもの）	学習指導要領の内容	指導目標	ICT活用の視点等			
学 期	1 式の展開と因数分解	1 式の乗法・除法	多項式×単項式、多項式÷単項式の計算。多項式の乗法の展開 $(a+b)(c+d)$ 、同類項のまとめ、 $(2項式)(3項式)$ を展開すること。	A(2)アイ	式を扱いやすい形に変える方法として展開したり、因数分解したりすることを理解し、式を見通しをもつて効率的に活用できるようにする。 A(2)アイ	・指導書添付ソフト(ますなびD.O)の利用 ・説明ボード、穴埋めボードを利用して定着を見る。 ・移動図解を利用し、説明する。 ・学習のまとめに利用		
		2 乗法の公式	$(x+a)(x+b)$ の展開公式、 $(x+a)^2$ の公式、和と差の公式、やや複雑な式の計算を行う。	A(2)イ				
		3 素因数分解	整数における因数と素数の意味、整数の素因数分解をすること。	A(2)イ				
		4 因数分解	式の因数分解と因数分解の意味、共通因数での因数分解をすること、公式を用いての因数分解をすること、やや複雑な式の因数分解をすること。	A(2)イ				
	2 平方根	1 平方根	平方根の意味と記号の使い方、正の数の平方根に数、0の平方根は0、平方根の大小関係、平方根の近似値を求める。電卓を用いた平方根の近似値の求め方。	A(1)ア			数の平方根について理解し、数の概念の理解をいっそう深めるとともに、数を用いてものごとをいっそう広く考察・処理することができるようになる。 A(1)アイ	・移動図解を利用して説明し、理解を助ける。 ・学習のまとめに利用
		2 平方根の値	平方根の積と商、平方根の簡単な表し方、有理化の仕方。(分母に平方根を用いない表し方)	A(1)イ				
		3 根号を含む式の乗法・除法	根号を含む式の和と差の計算	A(1)イ				
		4 根号をふくむ式の計算	根号を含む式の積の計算(展開公式の利用)	A(1)イ				

図2 ICTの活用を取り入れた数学科年間学習指導計画の一部

「今回は、2乗に比例する関数の導入の授業で、日常生活の中にxの2乗に比例する関数があるということを知ってほしいと思って授業しました（指導案は定例会の中で配られました）。今回の授業では、10cmごとに印をつけた雨どいの上をピンポン球を転がす実験を行い、そこから式を導いていきます。1秒ごとに電子メトロノームを鳴らし、1秒ごとに印（テープ）の上を転がるように傾きを調節しておきます。生徒たちは最初は気づきませんが、音が鳴る時にピンポン球がテープの上を通過するので、驚きます。（この実験は定例会の中でもやってもらいましたが、確かに音が鳴るときにピンポン球がテープの上を通過するので驚きました。）そして、この雨どいを縦にすると、落下と同じように考えていくことができます（図3）。・・・。」と園川先生から授業展開について詳しい説明がありました。定例会の中では、自由落下の実験ビデオ、NICERから選んだ自由落下のビデオ、実際の雨どいにピンポン球を転がす実験、そしてその後の式の作り方などの具体的な話を聞くことができました。実験には、雨どい、紙粘土、ピンポン球を使用しました。



図3 雨どいの利用

《参加者からの意見》

カーテンレールで実践したことがあった。1秒ごとに転がっていく球の位置をカーテンレールに印をつけていき、だんだん速くなる様子を実験したことがあった。このときは、1秒ごとに生徒に役割を決めて印をつけてもらった。

ICTは、ITという言葉の次に出てきたが、私は、ICTはパソコンを使うという考えではなく、教材を「デジタルコンテンツ」と「アナログコンテンツ」といった見方でとらえている。そうすると、アナログコンテンツ以外のものをデジタルコンテンツと見ることができるので、幅広くとらえることができる。

ICTとは、Information Communication Technology のことで、IとTの間にC（コミュニケーション）が入っている。今後、ますます数学的コミュニケーションが必要になってくると思う。

3. 市授業研事前検討会

1年の授業「」 授業者：井深友美先生（出水中）・川中雅代先生（出水中）

「方程式の導入で、習熟度別の少人数授業を見ていただく予定です。具体的には、貯金箱に500円玉を入れていき、貯金箱の重さから中に入っている硬貨の枚数を求める課題です。・・・。」と授業内容の紹介があり、参加者との意見交換が始まりました。

《参加者からの質疑・意見》

「2種類の硬貨を混ぜて入れると、二元一次方



程式になってしまい、求まらないのではないか。」「貯金箱を開けた時に、生徒たちはどのような反応であったのか。」「円とgと2つの単位があるので生徒にはわかりにくいのではないか。」「・・・。」などの質問や意見が出されました。

その後、2年の授業「一次関数」授業者：淵田浩一先生（東町中）、3年の授業「二次方程式」授業者：竹嶋三悦先生（出水中）についても授業者は来られていませんでしたが、内容の紹介と検討会が行われました。



#### 4. 諸連絡

- ・ 9月以降の研修会などについての連絡・確認  
市授業研 9月19日（出水中・東町中・出水中）  
プラン授業研 10月12日（東野中・武蔵中・芳野中）  
県数学教育研究大会 10月25日（芦北・水俣）
- ・ 次回の10月定例会は、10月18日(木)18：30から京陵中学校で行われます。

#### 5. まとめ

会長の福井校長先生（京陵）よりまとめの言葉をいただきました

部活等で忙しい時期に、おいでいただき感謝しています。当日は楽しい授業研になると思います。最近は校長室を作業場にして教具を製作しています。希望の学校には貸し出しもしています。おもしろランドを開催するので興味のある先生は、そちらの方も足を運んでみてください。また、ピーターフランクが必由館高校へ講演に来るとい話もあります。そちらも校長先生に頼んで参加してみてもどうでしょうか。今日は楽しい話をありがとうございました。

以上、7月定例会の報道でした。

**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：桜木中学校 榎木敏之）