

市数研だより

No. 1

熊本市中学校数学教育研究会

第1回定例会の報道です

本年度第1回の市数研定例会が、6月14日に京陵中学校図書室で行われました。期末テスト前の忙しい時期ではありましたが、20名ほどの先生方に参加いただき、様々な角度からの意見が出されて有意義な時間を過ごすことができました。

1 オープニング

市数研会長の福井校長先生（京陵）のあいさつと参加者の自己紹介がありました。

「今年の市数研定例会がスタートしました。忙しい中に、たくさんの先生方に集まっていたいただき、皆さんの数学にかける熱意に感謝するばかりです。今年もみんなでこの会を盛り上げていきましょう。本日はお世話になります。」



2 今年度の市数研の計画・活動指針等について

今年度の市数研の活動計画が野田研究部長（西原）より提案・説明されました。

「今年は、昨年度の九数教大会に向けた市数研の取り組みを生かすとともに、新たな取り組みもしていきたいと思います。毎月の定例会では、日常の授業に役立つ提案を2本ずつ実施していく予定です（図1参照）。多くの先生方に役立つ資料を残していけたらと考えています。また、熊本市中学校授業研究会(9月19日)と輝きプラン授業研究会(10月12日)については、市数研としてできるだけ授業者および発表校をサポートし、事前・事後の検討会を行いたいと思います。」と野田先生からの提案と説明がありました。



今年度の定例会の内容について（予定）

期日	内 容
6月14日	年間活動計画・研究の指針 関心意欲の評価の仕方について
7月12日	授業実践例に学ぶ テスト・評価問題の紹介および検討
9月13日	市授業研究会の事前研・各種研修報告会 指導案の書き方
10月18日	市授業研・プラン授業研の事後研 若手教師の悩みにアドバイス
11月8日	県大会参加報道・計算テストについて 教科書以外のおもしろい教材
1月17日	日々の授業実践の紹介 青山寛六先生の講話
2月14日	入試問題研究・計算テスト分析 小学校や高校の先生を招いて

3 ミニ講座

ミニ講座として、2つの話題提供がありました。

(1)「純粋数学について」桃井洋子先生（楠中）



あやとりを数学的活動に取り入れるために、まず「結び目理論」（位相幾何学・トポロジーの分野）の研究を始めました。今、DNAの研究を始め、生物学、物理学で活用されるため、研究が最近盛んになってきている分野の一つです。今日はこのことについてお話しします。

結び目理論について

結び目とは、空間内の閉曲線のことです。ひもで結び目を作ります。最も簡単な結び目は、1本の紐の両端をつないでできる円周です。この結び目を「自明な結び目」といいます。次に簡単な結び目は、1本の紐を1回結んだ後に両端をつないでできる結び目で、「三葉結び目」といいます（図1）。結び目は、2次元の射影図で表します。



図1 結び目

図2は自明な結び目と三葉結び目の射影図です。結び目が交わっている点を交点といいます。結び目の射影図を数列で表すドウカー表示法というものがあります。射影図である交点において下を通る方の点を1とします。一方方向に進んでいき、次の交点を2とします。さらに結び目を進んでいき、次の交点を3、...とし、結び目を1周します。各交点には、奇数と偶数が対になっています。奇数は連続して並べて書くと決められており、13となります。奇数の下にその奇数と対になっている偶数を書きます。ここでは、1の下に4、3の下に2がきます(図3)。奇数列は省略し、この結び目は数列42で表されます。このドウカー表示法を使うと、交点数と項数が同じで、数列から射影図を描くことができます。

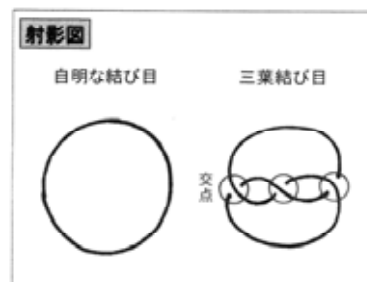


図2 射影図

私の研究について

「数列から直接結び目を解明するために、数列と結び目の関係を見いだす」ことを目的として、研究に取り組みました。(研究方法は省略)その結果、成果として、数列から交点6までの結び目を数えることができました。「数列と結び目の関係・特徴の一般化および証明」を実現し、より交点数の多い結び目を数えていくことが今後の課題です。



これからの夢としては、現在まだ発見されていない交点数の結び目の発見と、この研究が授業での新たな教材開発につながっていくことです。



図3 ドウカー表示法

(2)「数学における評価について」上國料健一先生(楠中)

指導と評価の一体化

評価は、生徒の学習の成果をつかむとともに、教師の指導を改善することがねらいである。楠中では、学習計画表(シラバス)を単元ごとに生徒に配布している。各授業ではこのシラバスト連動した自己評価カードをノートに貼り付けて指導と評価の一体化に活用している。

その場で返す評価 形成的評価

その場で返す評価とは、一人一人の生徒の状況をその場で価値づけて本人を励ます働きかけを取り入れることで指導と学習を改善しようとする評価である。無意識でなく、目的を持って意識して意図的にすることが大切である。論文「『その場で返す評価』の改善と充実」(富高俊司、日数教・2004.8 発表)が参考になります。

関心・意欲・態度の評価

教科の内容に対する関心・意欲・態度であり、それぞれの学習において身に付けた知識や理解の内容と切り離すことはできない。学習によって抱いた課題を追求していこうとする意欲等を評価する観点である。

評価する方法としては、例えば、提出物を出したか出さないか、授業中に挙手したかしなかったか、何回挙手したかといった一面的で表面的な姿のみで評価することは適切な評価とはいえない。提出物の内容や何に対しての挙手なのかといったことを評価するべきである。

評価方法の例(国立教育政策研究所、2004)として、教科の内容を根拠にした話し方、自分なりの説明、筋道立てた話し方、他の考えに対する意見の述べ方、授業途中や終了時の感想メモ、課題解決へのアプローチの方法、ワークシートの記述内容、具体物を使った操作的活動状況、などがある。

総括的評価(評定)

総括的評価は、形成的評価の累積でも果たせるというのは誤解である。毎時間や各単元ごとの成績は、経過についての情報であり、総括的評価としては、不十分であるということを認識しておく必要がある(指導と評価、1998、10月号)。

中学校の必修教科については、観点別学習状況が「A A A A」であれば4または5、「B B B B」であれば3、「C C C C」であれば2または1と考えられる(国立教育政策研究所、2004)。

総括の技術的な側面にのみ目を向けるのではなく、総括した評価結果をどのように指導に生かしていくのか、そして「努力を要する」状況と判断された生徒に対し、どのような補充的な指導を行っていくのか、学校として取り組んでいくことが大切である。



4. 日々の授業の話題から

ここでは、参加の先生方から日々の授業での悩みや具体的な実践についての意見を出してもらいました。出された内容は、「特別支援学級で数学を教えているが、その評価をどうするか。」「習熟度別で少人数授業を行っているが、テスト問題は共通なのでそれをどうするか悩んでいる」「選択授業で折り紙を使っている。」「福井先生の力がつく問題のプリントを利用させてもらっている。」などがありました。



5. 諸連絡

- ・今年の九数教(沖縄)大会は、7月25～26日です。
- ・夏休みの研修について
 - 日数教(高知)大会 8月1～3日
 - 市数学教育課程研究会(北部総合支所) 7月27日
 - 市教育センター(算数・数学)専門講座 8月2日
 - 県数学合宿研修(水前寺共済会館) 8月7～8日
- ・次回の7月定例会は、7月12日(木)18:30から京陵中学校で行われます。

6. 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
テストと評価の話がでしたが、学力不振の生徒は、保健室登校や不登校へ繋がることもあります。だから、評価は進路の話にも繋がっていきます。とても大切にしなければならない内容です。
今年度はじめての定例会でしたが、忙しい時期にも関わらず、多くの先生方の参加があり、充実した内容であったと思います。本日は、お疲れさまでした。



以上、6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)