



市数研だより

令和2年1月14日発行 NO. 6 熊本市中学校数学教育研究会

1月9日(木) 1月の定例会が北部中学校で行われました。

1. 今月の問題

□の中に1~11の数字を1つずつ入れて、
縦、横の計算式を完成させてください。
(ただし、4, 7, 8, 11はすでに入っています)

2009年算数オリンピック トライアル問題より
※答えはP3に記載してあります。

4	-	□	+	□	=	11
+		+				
□	+	□	-	8	=	□
□		7		□		

2. 会長あいさつ 市数研会長(白川中学校 徳永校長先生)

いよいよ県大会の年になりました。授業者やサポートの先生方は、3学期中には形をつくろうと取り組んでおられます。授業を練り上げていく過程が大事で、なかなかすっきりしない日々が続くでしょうが、それも楽しみながら頑張ってほしいと思います。

先日、NHKの「プロフェッショナル」という番組で、有名私立高校の先生の実践が紹介されました。課題を与えた後、先生自身は何も教えず、生徒が自分であれこれ考えながら追及していく、考えることを楽しむような授業が行われていました。取材した方も、生徒の姿を見て「これは奇跡だ」というようにコメントされていました。その先生の考え方としては、「考えに考えないと知識は身につかない。教え込みでは何も残らない。」と、とにかく考えさせることを主眼においておられました。同じようにはいかならないと思いますが、その先生の実践からはこれからの教育や人づくりの大きなヒントが得られることでしょう。私たちも、「子ども達をいかに考えさせるか」が大切で、このことによって、思考力や論理的な考え方などを身に付けさせられるのではないかと思います。県大会に向けて、子供たちが自ら主体的に深く学ぶ姿を追求しながら授業づくりを進めていきましょう。



3. 研究主題について 研究部長(北部中学校 坂元ゆみ先生)

研究主題

**「数学的な見方・考え方を働かせ、
深い学びに向かう生徒の育成」**

「数学的な見方・考え方」の捉え方を具体的に4つ示されました。

- 「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉える」
 - ①数に着目する ②数で表現する ③量に着目する
 - ④図形に着目する ⑤数量や図形の関係に着目する など
- 「論理的に考える」
 - ①帰納的に考える ②順序良く考える ③根拠を明らかにする など
- 「統合的に考える」
 - ①関連付ける ②既習の事柄を結びつける など
- 「発展的に考える」
 - ①適用範囲を広げる ②条件を変える ③新たな視点から捉えなおす など



「深い学び」で重視すること

- (1) 習得・活用・探求という学びの過程の中で
- (2) 各教科の等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら
- (3) 知識を相互に関連付けてより深く理解したり
情報を精査して考えを形成したり
問題を見いだして解決策を考えたり
思いや考えを基に創造したり

することに向かう
「深い学び」の実現

本時の授業で大切にしたい活動、展開はどれに当てはまるか、そのためにどのような支援をするか、考えているところです。

4. 県大会指導案検討

1年Aブロック

東京オリンピックのエンブレムからアイデアをもらい、平面図形で授業を作れないか考えた。

2年Aブロック

骨の長さや身長から一次関数の関係を見つける授業。中学生の膝下からくるぶしまでのデータをとって近似直線を作った。

3年Aブロック

総当たり戦の二次方程式で12月に3回目の事前研が終了。指導案完成に向けて、本時の目標について話し合った。

1年Bブロック

1枚の写真から、目標物までの距離を求めていく過程で、比例や反比例の関係に気づき、利用する授業展開を検討した。

2年Bブロック

図形の調べ方「三角形の内角の和は 180° 」で授業を作れないか検討した。

3年Bブロック

転がるボールと等速の列車の衝突で授業をするために、ボールを転がす実験器具を作成。具体的な検討に入った。

5. まとめ

(1) 熊本大学教育学部附属中学校副校長 高木先生より

授業の導入等で扱っていただきたい、「数学おみくじ」という小ネタを一つ提案させていただきます。

- ①好きな3桁の数字を思い浮かべます。
- ②それを2つ並べて6桁の数にします。
- ③できた6桁の数を7でわります。
- ④わって出た商を11でわります。
- ⑤さらにその商を13でわります。

そこで割りきれた人は「大吉!」というおみくじなのですが、実はこれは絶対割りきれます。ここで終わらせずに、「なぜ必ずわりきれぬのか」を考えさせると、数学が広がります。好きな3桁の数を a として表し、文字式を使えば説明することができます。ぜひ授業で試してみてください。



(2) 熊本大学准教授 吉村先生より

「振り返り」を考えながら授業を展開することが大切だと思いました。子どもたちに数学的見方・考え方を働かせることができたか確認するためには、自分の問いに対して子どもに答えてほしいことを用意しておく必要があります。今日の解決をもとに他の場面で活用させたいときに、子どもたちが前時の学びを思い浮かべることができたか、もしくはそんな問いを授業中に取り入れられたか、そして子どもの変容を見とれたか。こちらである程度答えを持ったうえで授業を展開していくと、着地点に定まり、見方・考え方を働かせた授業につながるのではないかと思います。



6. 閉会 市数研副会長（錦ヶ丘中学校 田口校長先生）

研究主題の「数学的な見方・考え方とは」、という話を聞き私
 が感じていることは、“着目する力”“着目できる力”が大事だとい
 うことです。子どもたちが数学教育を通して、将来我々の力を借
 りることなく自分自身で数学に関する着目する力を使えるように
 育てていく必要があると思いました。

そのためには数学的な知識・技能、という基本的内容も必要で
 す。そこに着目する力、深い学びを加えた3つが授業で大切にな
 ってきます。

「1 2 3 4 5 6 7 8 9 × 2 = 2 4 6 9 1 3 5 7 8」で答えの中
 に1～9までの数字が1回ずつ出てきます。×3ではダメですが、「1 2 3 4 5 6 7 8 9 × 4 = 4 9
 3 8 2 7 1 5 6」で4 また答の中に1～9までの数字が1回ずつ出てきます。×5、7、8も答えに
 1～9までの数字が1回ずつ出てきます。そこで、1から9まで試してみると、33、答えに1～
 9が出てくる計算式がありました。

この発見から数年後、数学教育学会の論文の中にこの解答を見つけました。その論文を読みなが
 ら、数学を数学的に読み解くことの難しさを痛感しました。

身近な生活を含めて1つの事象に対して着目し、どうしても解決したいという思いが心から湧き出
 てくるような姿勢・態度が必要だと思いました。我々教師側は身の回りの事象を数学的な視点で見
 ることができるかが大切になってくると思います。今後も研究よろしくお願いします。



7. 今月の問題の答え

まず、右のA, B, Cの□のどれに「10」を入れる
 かが一番のポイントです。AやBに入れると他の列や
 行で条件が揃わないので、Cに入れるしかないことが
 分かります。Aには8以上の数しか入れることができ
 ないので、残った数字では「9」しか入れることができ
 ない。あとは、それぞれの計算が合うように埋めてい
 けば完成します。論理的に考えていくと解決するこ
 とができますね。

$$\begin{array}{r}
 4 - \boxed{2} + \overset{A}{\boxed{9}} = 11 \\
 + \quad + \quad | \quad \overset{B}{\boxed{3}} \\
 \boxed{6} + \boxed{5} - 8 = \boxed{3} \\
 \underset{C}{\boxed{10}} \quad \parallel \quad \parallel \quad \parallel \\
 \quad \quad 7 \quad \quad \boxed{1}
 \end{array}$$

8. お知らせ

- **計算テストの集計**、2月第1週が締め切りです。担当の学校は必ず提出をお願いします。

次回の定例会は

2月13日(木)19:00～ 白川中学校 です。

お忙しいと思いますが、多数のご参加をお願いします。

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。
 (授業についてのアドバイス等もお願いします。)

nishi.yuki@kumamoto-kmm.ed.jp または mori.kenji@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 出水南中学校 森 建之
 藤園中学校 西 悠希