



市数研だより

令和元年11月11日発行 NO. 5 熊本市中学校数学教育研究会

11月7日(木) 11月の定例会が錦ヶ丘中学校で行われました。

1. 今月の問題

ある事件の現場に、事件発生と同時に止まってしまった時計が残されていた。この時計には秒針がなく、文字盤には数字が書かれていない。見た目では見分けがつかない長針と短針が図のような状態で止まっていた。この事件はいったい何時何分に起こったのだろうか。名探偵のあなたが、この謎を解いてください。



※答えはP3に記載してあります。

2. 会長あいさつ (白川中学校 徳永校長先生)

白川小学校で、講師に愛知教育大学の先生を招いてプログラミング教育の講話がありました。プログラミング教育には、大きく3つの目標(1)日頃の各教科の中でプログラミン的思考を育む、(2)いろんなソフトを使って学習する、(3)実際にロボットを操作する)があり、(2)・(3)が花形と思われ脚光を浴びていますが、実は(1)が最も大切だそうです。



中学校において、「プログラミング的思考=論理的に考える力」を一番司っている教科は間違いなく数学で、この視点はとても大事です。

プログラミング的思考は①順次処理、②分岐処理、③反復処理の3つで成り立ちます。授業をつくる時にこの①~③を意識して展開を考えることで子どもたちの論理的思考が活性化し、育まれていくと思います。

これから、小学校でそのようなプログラミング的思考を培ってきた生徒が中学校に入学してきます。それを受けて、中学校ではどのようにその力を伸ばしていくか、考えていかなければいけない課題だと思います。本日もお世話になります。

3. 第101回全国算数・数学教育研究(沖縄)大会の復講

出水南中学校 森 建之

8月に行われた研究大会では、全国各地の中学校から様々な実践発表が行われました。その中で、①「サッカーのフリーキックの距離」を題材にした統計の授業で、データの集め方が適切かどうか生徒に考えさせる授業や、②「小指ギャップ」といって、チョコちゃんのTV番組で紹介された説を実際に検証する授業に興味を湧きました。こんなに身近なところにも題材の芽があるという驚きと、学習指導要領(P173)にある「単にでき上がった数学を知るだけでなく、~中略~数量や図形の性質などを見だし、発展させる活動を通して数学を学ぶ」ことのできるような活動を授業に取り入れていきたいと感じました。

サッカーのフリーキックの距離を測る

サッカーの審判は、反則がおきた位置から9.15m離れた位置を決める必要があり、その際、一般的には歩幅で距離を決めている。選手たちは「審判だから間違いはない」と思っているが、...

本時のねらい

サッカーの審判と一般の人の、9.15mに対する長さの感覚を調べるために、資料の散らばりや代表値を基にして傾向を捉え、捉えたことを説明することができる。



一般の人(27人)と審判(23人)のどちらが上手に(高い精度で)9.15mを測れるでしょうか?

小指ギャップ

足の小指をタンスなどの角によくぶつける。



人は自分が思っているより、約1cm外側を歩いている!

自分の認識とのずれのデータを生徒自身が収集
仮説を立てて検証させる。

新たな仮説を生徒自身に創造させ、データを自由に層別して検証させる。
PowerPointのスライドで提出。

4. 県大会指導案検討

1年Aブロック

文字のよさについて実感させる授業を考えています。ただ、このまま進めるか、別の題材にしようか悩んでいるところ。

2年Aブロック

骨の長さとし長から一次関数の関係を見つける授業。クラス30人分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て…と展開を考えている。11月27日事前研を検討

3年Aブロック

総当たり戦の二次方程式で2回目の事前研が終了。色々アドバイスをもらったので、取り入れながらいいものを作りたい。
12月に3回目の事前研を検討。

1年Bブロック

写真に写っている人物の身長をもとに、反比例の考えに比例の考えを組み合わせることで建物の高さを求めさせる授業を考えている。

2年Bブロック

星形多角形の授業で今まで計画していたが、思いきって別の題材で授業をやることにした。題材を試行錯誤中。

3年Bブロック

関数 $y = ax^2$ と一次関数の交点で授業を考え中。(転がるボールと等速の列車の衝突。)11月後半に授業研をする。12月に訂正して1月に再度授業研を検討。

5. まとめ

(1)尚綱中学校 山田先生より

これからの時代を生き抜いていく先生方には数学の教師としての実力をつけてほしい。授業づくりの1つのアイデアではあるが、“人体の骨の長さとし長”に関数関係があるように、日常に目を向ければ教材化する面白さがある。昔大学に生徒を連れて行った。工学部の部屋には多くの実験装置があり、その中のレントゲン装置を使い生徒が今まで疑問に思っていた「飛べる鳥と飛べない鳥」の違いを調べた。その違いは骨の空隙率の違いにあった。そのようにヒントは至るところに転がっている。頑張してほしい。



(2)熊本大学教育学部附属中学校副校長 高木先生より

九州学院高校の数学の授業を見せていただいた。高校の先生方はどうやったら講義式の授業から抜け出せるかを真剣に模索中だそうです。私立高校では異動や研究会がなく相談する場がない。中学校に市数研というのがあることを羨ましがられていた。1人で考えるのも大切だが、周りの先生から意見をいただいて深まることもある。そうやって教師が考えて練り上げた授業は子どもたちにも多くの経験を積ませるものになる。そして将来子どもが何か問題に直面した時に、「どうにか解決できないか」と考えるたくましい人間になるはず。そこに数学を学ぶ1つの意義があると思います。



(3)熊本大学准教授 吉村先生より

細かいところまで考えて授業をつくられていると思いました。実験結果から数学を見つけて考える授業が多くある。実験にはどうしても誤差がつきもので、それをどう克服するかが悩ましい。数値を合わせて誤差をなるべくなくす重要性もあるが、現実には誤差があることを分かることも大切で1つの勉強なのかなと思う。ただ、その誤差のせいで生徒がついていけなくなってもいけない。その辺が授業づくりの難しさと楽しさでもある。当日はうまくいくことを願っています。頑張ってください。



6. 閉会 (三和中学校 出崎校長先生)

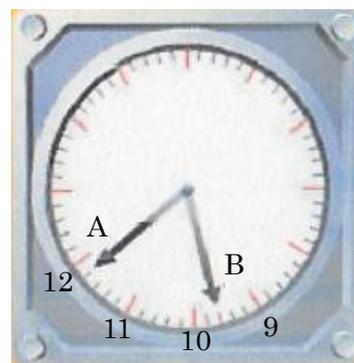
先日、三和中で、熊本大学大学院で学ばれている先生が「四角形の合同条件」についての授業をされました。三角形の合同条件は、6つの要素（3つの辺と3つの角）のうち3つの要素が等しいことがいえれば合同であることは我々数学教師には周知の話です。そこから四角形に発想を飛ばすなんて考えたこともありませんでした。授業を見せていただくととても魅力的な素材だと感じました。誰でも知っている当たり前の素材でも、発想を変えることで新たな学習素材になり、子どもたちが興味をもつ授業がつけられるのだと教材研究の深さを感じました。



7. 今月の問題の答え

答え 11時48分

まず、正方形の時計なので、向きは変えてもよい。短針と長針はちょうど目盛りのところにきている。①Bの針が短針だとすると、〇時36分を表すことになるが、そのときAの針は36分を示すような位置にはきていないので、これは適していない。②Aの針が短針だとすると、〇時48分を表すことになり、Bの針が48分を示すことは可能である。よって、Aが短針、Bが長針と決まり、右図に示した配置の文字盤となる。



8. お知らせ

○計算大会の集計、お世話になります！2月第1週が締め切りです。よろしくお願いいたします。

次回は

12月6日(金)19:30～ アークホテル で研修会をします。

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、市教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いたします。

文責 出水南中学校 森 建之
藤園中学校 西 悠希