

令和6年（2024）度

熊本市中学校数学教育研究会

研 究 集 録

～ 第46号 ～



令和7年 3月

目 次

はじめに

熊本市中学校数学教育研究会会長 東 浩二	1
----------------------	---

研究・実践・資料

熊本市授業研究会（旧学びわくわく授業研究会）	2
------------------------	---

市数研のあゆみ

1 市数研名簿	33
2 市数研会則	34
3 年間活動報告	36
4 市数研広報	37
5 市数研ホームページ	68

おわりに

熊本市中学校数学教育研究会副会長 松本 至道	69
------------------------	----



はじめに

熊本市中学校数学教育研究会
会長 東 浩二(藤園中学校)

熊本市中学校数学教育研究会の先生方には、日頃より各学校で、中学校数学教育の振興を図るため、数学教育に関する識見と指導力の向上を目指し、研究調査や研究会等の開催に取り組んでいただき心より感謝申し上げます。

今年度、熊本市教育振興基本計画(令和6～令和9年度)が策定され、基本理念(「豊かな人生とよりよい社会を創造するために、自ら考え主体的に行動できる人を育む」)のもと、主体的に考え行動する力を育む教育の推進を図るため、研究テーマを「数学的な見方・考え方を働かせ、深い学びに向かう数学授業～個別最適な学びと協働的な学びの充実を通して～」と定め、日々の授業を中心に、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実を図る取り組みにも邁進してまいりました。この取り組みは、まさに本基本計画で示されているものであり、これまでの先生方の取り組みに敬意を表するとともに今後さらに充実させていかなければならないと感じているところです。

そこで、今年度も、会員の先生方の研究や実践、市数研のあゆみを「研究集録」としてまとめました。本年度から本研究集録をデジタル化し、多くの先生方のお手元に届けられるように、また保存できるようにいたしました。会員の先生方には、身近なところで手にしていただき、様々な場面で活用いただければと考えているところです。本研究集録が、会員相互に活用されますこと、さらには熊本市の未来を担う子どもたちの学ぶ意欲の向上とともに、「数学が楽しい」と感じる一助になればと大いに期待するものです。

また、今年度末には帯山中の桃崎剛寿校長先生の記念講演を開催することができました。本研究会を長年に渡り牽引していただきました先生のご功績に感謝いたしますとともに、さらなるご活躍とご健勝を心より祈念いたします。

結びになりますが、本集録にご執筆いただいた先生方、また編集作業に携わっていただいた先生方に感謝申し上げますとともに、この1年間、市数研の活動にご理解、ご協力いただいた多くの皆様に深く感謝申し上げ、巻頭のあいさつといたします。

研究・実践・資料

熊本市授業研究会（旧学びわくわく授業研究会） 指導案・授業研究会記録

（１）１年 文字の式

楠 中学校 濱 祐一郎 先生

（２）２年 一次関数

東 野 中学校 重田 ゆうこ 先生

（３）２年 図形の調べ方

西 原 中学校 外間 春花 先生

（４）１年 方程式

三 和 中学校 林田 健汰 先生

（５）３年 円の性質

力 合 中学校 坂田 悠史 先生

第1学年1組 数学科 学習指導案

実施日 令和6年10月1日(火)

指導者 濱 祐一郎

1 単元の構想

「一元一次方程式」数と式A(3)

単元終了後の 子どもの姿	生活の中の事象や数学の世界の中で疑問をもち、求めたい数量を文字でおき、数量の関係を方程式に表してそれを解くことにより、数量を求め、課題を解決することができる。 方程式の有用性に気づき、方程式について学んだことを生活や学習に生かそうとする態度、多面的に物事を捉え考えようとする態度を身につける。		
	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
単元の目標	①方程式の必要性和意味及び文字や解の意味を理解し、方程式や比例式を解くことができる。 ②事象を数理的に捉えたり、数学的に表現・処理したりすることができる。	①等式の性質をもとにして、方程式や比例式を解く方法を考察し表現することができる。 ②方程式や比例式を具体的な場面で活用し、得られた結果を応用することができる。	①方程式や比例式のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ②方程式を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。
目標に近づくための手立て	○「3つのポイント」×「子どもが主体のICT」 【めあて】 生活の中の事象や数学の世界の中で生徒が興味をもつ題材を教材とし、既習事項を活用しながら問題の解決に迫ることができるよう、めあてを設定する。特に方程式の利用では、生活の中の事象に疑問をもち、その解決の過程を考えさせるようにしていく。 【振り返り】 めあてに対して自分で本時の目標を設定することにより、主体的に学習に向かい、新たに学んだことや実生活に生かせること等についての振り返りを行う。 【対話】 グループ活動を通して、議論や試行を繰り返しながら、事象の中にある数量関係を発見し、その理由や根拠をタブレットに記入した解説をもとに説明し、課題を全員で解決できるようにする。		
子どもの実態 28人	①簡単な方程式や比例式を解くことは、ほぼすべての生徒ができる。 ②分数の計算や、複雑な方程式などを苦手としている生徒は5割ほどである。	①文字を用いて数量の関係や法則を式で表すことに苦手意識を持っている生徒が7割ほどである。 ②文章問題に苦手意識を持っており、解決への過程を一つずつ考えるのが苦手な生徒が7割ほどである。	①自分の疑問点を教師や友人に質問し、意欲的に課題を解決しようと取り組む生徒がほとんどである。 ②学んだことを生活や次の時間に生かそうと意識している生徒は3割ほどである。

単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①方程式や比例式の必要性和意味及び文字や解の意味を理解し、方程式や比例式を解くことができる。 ②事象の中の数量やその関係に着目して方程式や比例式をつくることができる。	①等式の性質をもとにして、方程式や比例式を解く方法を考察し表現することができる。 ②方程式や比例式を具体的な場面で活用し、求めた解や解決の方法を振り返って、それらが適切であるかどうかを考察し表現することができる。	①方程式や比例式の必要性和意味に気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ②方程式や比例式を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。

指導と評価の計画（１６時間取り扱い ●本時１４／１６）				
課題等	次	時	主たる学習活動	評価する内容と方法等
方程式を活用して解決しよう。	1	3	○方程式の必要性和意味、方程式の中の文字や解の意味を理解している。	【知】① 【思】① 【主】① メタモジ、テスト、振り返り
		4	○方程式を解く手順を理解し、方程式を解くことができる。	【知】① 【思】① 【主】① メタモジ、テスト、振り返り
		1	○比例式の意味と性質を理解し、比例式を解くことができる。	【知】① 【思】① 【主】① メタモジ、テスト、振り返り
	2	5	○身のまわりの場面から問題を設定し、方程式を利用して問題を解決する。	【知】② 【思】② 【主】①② メタモジ、テスト、振り返り
		1	●身のまわりの場面から問題を設定し、比例式の性質を利用して問題を解決する。	【知】② 【思】② 【主】①② メタモジ、テスト、振り返り
	3	2	○単元内容の定着を確認するとともに、本単元の学びを振り返る。	【知】①②【思】①②【主】①② メタモジ、テスト、振り返り

2 本時の授業計画

（１）本時の目標

建物の高さの比とカメラからの距離の比が等しいことに気づき、カメラから先生までの距離を比例式の性質を用いて求めることができる。

（２）展開

過程	時間	学習活動	○主な発問・指示 ・予想される子どもの反応	○教師の支援 ◎評価	備考 ・ICT 機 器 等
導入	5	1. 熊本城と先生の写真を見て考える。	・熊本城と先生が同じ高さに見える。	○熊本城と先生の高さを確認する。	
		【めあて】トリック写真の仕組みを数学的に解明しよう！			
展開	40	2. 課題1について考える。			
		【課題1】熊本城と先生が同じ高さに見えるとき、カメラから先生までの距離を求めよう！			
		(1) 班で課題と同じ状況をつくり、実験する。 (2) 班でメタモジにまとめる。 (3) カメラから先生までの距離を求める。 (4) 生徒同士で共有する。	○モデル（直方体）を使って実験しよう。 ○高さの比と関係しているものを探そう。 ・建物の高さの比とカメラからの距離の比が等しい。	○写真に書き込みをさせ、気づきをまとめさせる。 ◎【思】②比例式を具体的な場面で活用し、求めた解や解決の方法を振り返って、考察し表現することができる。	・教具 ・タブレット
		3. 課題2について考える。			
【課題2】建物と1mの定規が同じ高さに見えるとき、カメラからフォトスポットまでの距離を求めよう！					
終末	5	(1) 班で自分が撮りたい建物を決める。 (2) カメラからフォトスポットまでの距離を求める。 (3) 生徒同士で共有する。	○メタモジに図や式をまとめ、課題2を解決しよう。 ○違う班の友達同士で説明し合おう。	○自分の興味がある建物を選択する。 ◎【主】②方程式の必要性和意味を考え、学んだことを生活や学習に生かそうとしている。	
		4 まとめ・振り返り	○振り返りを記入しよう。 (次時に共有)	○相似の学習につながることを伝える。	

教育研究会名：熊本市中学校（数学）教育研究会

期 日：令和6年10月1日（火）	会場（熊本市立楠中学校）
学年等：1年 単元・題材名等：数と式「比例式の利用」	授業者名（濱 祐一郎）
助言者名（犬童 隆雄）	
司会者名（堀尾 マリ）	記録者名（清水 大輔）

<自評> 授業者 濱 祐一郎 先生

8月から2か月間の授業づくりで、たくさんの先生方に助言いただき、納得できる授業ができたと思う。本日の授業では中々想定通りにいかない部分もたくさんあったが、そういったところも含めてご助言いただければと思う。

本授業をつくる上で意識したことは、①「日常生活の中の数学」、身近な場面から②「等しい比の関係を見出し、活用すること」、③「比例式の性質の有用性」の3つについて子どもたちに理解してもらうことである。

まず、①「日常生活の中の数学」について、教科書ではドレッシングを混ぜる、クッキーを作るなどの場面で比の関係を考えているが、他にも様々な場面の中に比の関係が潜み、活用できることを紹介するべく、本授業で「トリック写真」の題材を扱うことにした。また、授業後に宿題として「実際にトリック写真を撮る」課題を出した。事前研にて授業を行ったクラスの生徒は、授業の内容を生かして角度や距離を考えたり、実際に物体とカメラとの距離を計算したりしており、生活と数学の結びつきを実感できた生徒が多かったのではないかなと思う。

次に、②「等しい比の関係を見出し、活用すること」について、トリック写真の仕組みが直角三角形の辺の比に帰着できるという考え方が、自然に子どもたちから出てくるように、実験の中で横から写真を撮って、物体とカメラとの距離の関係を可視化するなど、様々な工夫を施した。すると、2班が図の中から直角三角形を見出し、また多くの生徒が高さの比が距離の比と等しいことに気付くことができていたので、良かったと思う。

③「比例式の性質の有用性」について、課題1は単純に高さの比と距離の比を考えることで解ける問題（2つの物体の高さとカメラから物体までの距離からもう一方の物体とカメラの距離を求める）である。この問題は、小学校で学んだ比の性質のみで解くことができる。一方で、課題2は単純に比を考えるだけでは解けない問題（2つの物体の高さとその間の距離が与えられる）にしていることで、カメラからそれぞれの物体までの距離を適切に文字式に表し、比例式に表すことで解くことができる。これは、中学校で学ぶ比例式の性質を用いなければ解くことができない問題であるため、その有用性が感じられる要素であると考えている。

次に、子どもたちに学んでほしいこととは別に授業を考察するうえで意識していることが2つある。1つは、上述のものと重なるが、身近なことがらの教材化である。子どもたちにとって数学は「難しいもの」や「苦手意識があるもの」と感じやすい教科である。そのため、数学をより自分たちに身近でなじみ深いものであると実感させることも授業づくりにおける重要な指針になると考える。身近なことがらを教材に落とし込んで、上手に伝えることが大切であろう。

2つ目が、「アナログ」と「デジタル」の選択である。昨今熊本市ではICT活用の推進が求められており、私も毎時間タブレット端末を活用するようにしている。タブレット端末は便利な反面、アナログには敵わない部分もある。例えば、実験のデジタルモデルを作成してもらうことも可能だったが、実際にモデルを目の前にして、様々な角度から観察することで気づくことができることも大いにあったと思う。そのため、授業の中で課題1はアナログを、課題2はデジタルで選択し、適材適所で効果的に活用していくことも重要なことであると考えている。

<質疑・応答および意見>

○古閑先生（北部中）

生徒の思考の様子を伺っていたら、振り返りのシートをよく書いている生徒が多かった。すごく丁寧に書かれているように感じ、普段どのように振り返りを行っているのか。また、本日の授業の振り返りでは、どのような内容が書かれていたか。

→古閑先生より改善点として、「めあてが生徒発信であつたらなお良かったのでは。」とのご意見をいただいているので、併せて回答していきたいと思う。熊本市が求める授業像の一つとして、生徒発信の主体的なめあてづくりというものがある。実際、生徒発信でめあてを作成しようとして試みているが、難しく感じている。私はなぜ生徒発信のめあてづくりが良いのかについて、生徒自身に疑問を持たせる、主体的に取り組むという2点が大きいのではないと思う。そこで、私は「めあてに対して、授業における自分の目標を立てさせることが重要なのではないかと思う。「解けること」、「理解すること」、「他者に説明できること」という項目を与え、選ばせている。得意不得意や興味関心の有無によって、選択の幅があるといい。振り返りの視点は「学んだこと」「深まったこと」の二つである。数学が分からない生徒は、振り返りに「行ったこと」を記入することが多い。そのため、行った授業の中で学んだことを一つでも記入してもらうようにしている。「深まったこと」については、前時の内容とつなげて深まったことや学んだ方法について言及してもらうなどして、学びを深めるよう工夫している。

(追加質問) 堀尾先生 (楠中)

先生方は普段どんな形式で振り返りをしているか。ロイロ、メタモジなどで振り返りを行っている先生はどれくらいいるか。→2名

○高木先生 (北部中)

普段授業を行う中で、本当に理解できているかなと不安になるときも、振り返りではしっかり書くことができていることもたくさんあったので、自分の授業改善のために始めた振り返りである。北部中校区の小学校で行われている振り返りで、「分かるようになったこと」、「できるようになったこと」「分からなかったこと」、「できなかったこと」を青色の欄に、「友達の考えを聞いて思ったこと」、「考えが変わったこと」を赤色の欄に、「自分にとって役に立ったこと」、「生活に生かしたいと思ったこと」を緑色の欄に、疑問に思ったこと、もっと知りたいことを黄色の欄に書いてもらうようにしている。良いところは、自分の考えを持って他者と話す中で考えが変わったというその変容をとらえることができるようになった。ときには、「よくわからなかった」と素直に記述する生徒もいるので、そのときには次のクラスでの授業改善に生かすようにしている。

○万江先生 (鹿南中)

ヒントカードはどのようにして渡していたのか。また、生徒がメタモジを使い慣れているように感じたが、学校全体で取り組んでいることはあるか。

→メタモジを使って渡している。モニターから個人を選んで渡すことも、全体的に思考が進んでいない際には、基本レイヤーに変えてカードを乗せると、生徒全員に渡すことができる。

→子どもたちはタブレット端末を日常に使っている。楠中学校の研究テーマとして、授業改善に取り組んでいる。ICTについて、振り返りについてなど様々な研究が取り上げられているが、どの先生もICTの活用方法について研究が施されている。ロイロノート、メタモジ、Canva、KeyNote、Pages、Numbersなど様々なアプリを活用して授業をされている。子どもたちが小学校のころから授業等でずっとメタモジを中心に使ってきているので、生徒自身慣れているところがある。

○堀尾先生 (楠中)

本授業のめあての提示の仕方や進め方等について、生徒の興味関心をひくような手立てをご存じであれば伺いたい。

免田先生 (五霊)

生徒から引き出すというものではないが、以前は教員自身が目標としてめあてを設定していたが、その中でなるべく生徒の言葉を拾いながらめあてをつくるようにしている。

内村先生 (北部)

本時の授業では「トリック写真の仕組みを数学的に解明しよう」という至極シンプルなめあてであるが、生徒に考えやすくするのであれば、「比例式の性質を使って」のような本時で重要となる言葉をめあての中に入れたくなる。授業の様子を見ていたが、課題1で詰まる生徒は少なかったので、発問の仕方や支援の仕方について相当工夫されていたのを感じた。

松山先生 (植木北中)

すごいテンポで授業が進んでいったが、本時の授業の最も重要なところはどこか。

→課題1の実験のところでモデルを実際に見るだけでなく、タブレット端末で写真に撮り、写真にいろいろと書き込みをすることで、比の関係に気づくことができたように思い、ICTを上手に活用できた部分なのではないかと思う。この授業はほとんどを班で取り組むようにしているの、自然と教え合いの場面が

生まれた。そして、課題1をほとんどの生徒が解くことができていたので、よかったと思う。

<協議>「実践例を紹介しあう（身近な事柄の教材化）」…グループ協議後発表

○堀之内先生（植木北中）

クッキーの作り方や成分表示、キャビアの乗ったクラッカー、ブランコ

教科書の題材や内容で、本当に身近な考えやすい場面なのかと疑問に思うところがいくつかあり、自分なりに授業を組み立てている。例えば「比例式の利用」では、教科書は同じ重さずつ薄力粉と砂糖を加えるという場面を考えているが、日常生活のなかでこの問題を考える必要があるのか甚だ疑問である。そこで私は、「適当な量を入れてしまった小麦粉と砂糖をレシピに合うように加えて調節する」という問題に改変している。他にも2種類の栄養成分表示を表示し、「脂質が0gと0.0gと書かれているが、これは何が違う」というように発問すると、生徒から「四捨五入」という単語が出てくる。中学3年生「平方根」の内容で、円柱の丸太から底面が正四角柱を切り出すという問題が載っているが、この内容も生徒にとって身近であるとは言えない。そこで、丸いクラッカーの上に正方形のチーズを乗せて食べるという問題にすると、生徒がイメージしやすく考えやすい問題にすることができる。

○荒木先生（五霊中）

三平方の定理を用いることで地平線がどれくらい先なのかを求めることができる。熊本城に上ったとき、タワーに上ったとき、富士山に登ったときなど様々な高さで見える距離を求める問題を出している。

○後藤先生（桜山中）

部活動のメニューのラインタッチ

1年生作図の内容で点Aから直線を経由して点Bに向かう最短距離になる直線上の点の位置を求める問題で、部活動のラインタッチのメニューに落とし込んで、最短で走るにはどこをタッチしたらよいかなど、イメージや予想をしやすくしている。

<助言> 犬童 隆雄 教頭先生(東町中)

本日濱先生から提案授業をしていただいて、感じられたことがたくさんあったと思う。また、先生方のご意見の中からも、先生方の努力や思考の様子が伺えた。いかに生徒に数学を伝えるか、どうしたらより伝わりやすいか、そういった先生と生徒との普段からの信頼関係や訓練されているところだと思った。

授業改善の視点で議論をする場合に資質・能力を育成するための「主体的・対話的で深い学び」がよく話題となるが、主体的な活動や対話の場面があればいいわけではなく、知識・技能を関連付けて構造化する授業を私たちが具体的にイメージすることが重要であり、ポイントになるといわれている。

今回の授業では、まさに「主体的・対話的で深い学び」を実現するイメージが持てた授業だったように思う。まず、リアリティのある質の高い「課題設定」で身近な話題と結び付けて、何を考えるべきかの「見通し」を立てることで、ゴールイメージを描くことができ「主体的な学び」の場が作られていた。そして、問題解決の場面では、他者に説明することで知識や技能を構造化させ、また他者から多用な情報を収集することで構造化が一層質的に高まり、その結果他者と新たな考えを生み出す場ができる「対話的な学び」の場面となっていた。また、本単元の方程式の知識・技能だけでなく、小学校で学んだ知識・技能や生活の中で身につけた力を発揮する場が設けられていた点は「深い学び」へとつながっていると考えられる。これは、楠中学校で普段から取り組まれている授業づくりの視点が確かな目的をもって取り組まれている成果ではないかと感じた。

また、普段から「主体的に学習に取り組む態度」の評価に頭を悩ませておられる先生方も多いと思うが、今回の授業を事前研から見てきて、私自身一つのイメージが湧いてきたように感じる。

現在の3観点の評価に変わったところに「調整」という言葉をよく耳にしていた。「主体的に学習に取り組む態度」の評価は、「粘り強い取り組みを行おうとする側面」と「粘り強い取り組みを行う中で、自らの学習を調整しようとする側面」でとらえることとなり、それまで教育心理学の中で研究されてきた「自己調整学習」の考え方が出所となったとのこと。この「自己調整学習」とは、「学習に興味や自信をもつ動機付け」と「学びの方法を工夫する学習攻略」と「学びの過程に目を向けるメタ認知」の3つの段階を自分で途切れずにサイクルとして回すような学び方である。

今日の授業では、これらの3つの段階が課題1、課題2ともに場面設定や発問においてははっきりと位置付けられていたように思う。では、私たちが頭を悩ませている「主体的な学習に取り組む態度」の評価については、この自己調整力がどれくらい育っているかを総括的に評価する必要がある。そこで、それを見取るためには自己調整が求められる課題解決の場面を単元末や学期末といった区切りの段階で、今回のような課題学習の授業やレポート課題などで設定し、それをもとに評価することが一つの方法だと考えられる。しかし、それをどのような方法で評価すればいいのか、悩むところであるが、その点において今

日の授業のメタモジを活用したワークシートでは、学習へ向かう動機付けとして実験を行った結果や課題解決へ向けた生徒自身の考え方や解法の工夫が記録として残り、グループで思考しあいながら粘り強く取り組んだかどうかも見取ることができ、それがデータとして蓄積されるならば、評価の材料としてとても有効ではないかと感じている。

私自身 ICT の活用は得意な方ではないため、なかなかうまく活用することはできずにこれまで過ごしてきたのだが、今回の提案授業に関わることができ、とても多くのことを学ばせていただくいい機会になったと感じている。本日まで参加の先生方もそれぞれに感じられたことを明日からの授業での改善につなげていただけるといいなと思う。今回、提案授業をしていただいた濱先生とこれまで一緒に授業づくりに関わってこられた楠中学校の先生方に心から感謝の気持ちをお伝えしたい。

第2学年3組 数学科 学習指導案

実施日 令和6年10月1日(火)

指導者 重田 ゆうこ

1 単元の構想

一次関数 C(1)

子どもの姿	○事象の中には一次関数として捉えられるものがあることを理解している。 ○一次関数として捉えられる2つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連づけて考察し表現しようとしている。 ○一次関数のよさを実感して粘り強く考え、一次関数について学んだことを生活や学習にいかそうとしている。		
単元の目標	知識及び技能 ①一次関数について理解し、事象の中には一次関数として捉えられるものがあることを知る。C(1)ア(7)(イ) ②二元一次方程式を、関数を表す式とみることができる。C(1)ア(ウ)	思考力、判断力、表現力等 ①一次関数として捉えられる2つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連づけて考察し表現しようとしている。C(1)イ(7) ②一次関数を用いて具体的な事象を捉え考察する。C(1)イ(イ)	学びに向かう力、人間性等 ①自分なりに一次関数と捉えられると思う事象に興味を持って調べたり、考察したりしようとしている。 ②周囲の生徒の気づきや意見に関心を持ち、一次関数を活用して生活や学習にいかそうとしている。
目標に近づくための手立て	○「3つのポイント」×「子どもが主体のICT」 【めあて】 図書室にある本などを活用し、自分の興味のある事象の中に一次関数と捉えられるものがないか主体的に探させることで、めあての設定につなげる。 【振り返り】 式や表やグラフを利用してまとめることで、一次関数と捉えられる事象かどうかを判断できるようにする。 【対話】 一次関数と捉えられる事象について身近に感じ生活や学習にいかそうとするために、タブレット等を使い、本の紹介や物語の楽しさにも軽く触れ、友達の意見や発表を聞かせる。		
子どもの実態38人	①市学力調査では、平均は全体的には市の平均を上回っているが、関数の分野のみ市の平均を下回っている。 ②ある文字について等式変形する問題の正答率は35%である。	①市学力調査では、応用問題は市の平均とほぼ同じであり、基礎問題の習得率より低い。 ②図書の本や物語から一次関数を見つける課題についての期限内の提出率は82%である。	①図書室の利用が少なく読書量が昨年に比べて減っていたので、6月から読書を勧める呼びかけを行い、徐々に読書量が増えてきた。 ②男女仲が良く、お互いに楽しく会話をすることができる。

単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①一次関数の意味を理解している。 ②二元一次方程式 $ax+by+c=0$ は、x と y の間の関数関係を表す式とみることができることを理解している。	①一次関数の特徴を、表、式、グラフを相互に関連づけて考察し表現することができる。 ②具体的な事象の中にある2つの数量の関係から一次関数として捉えられるものを見出し、変化や対応の様子を調べたり、予測したりすることができる。	①具体的な事象の中から一次関数として捉えられる2つの数量を見いだしたり、その関係を式で表したりしようとしている。 ②一次関数について学んだことを生活や学習にいかそうとしている。

指導と評価の計画（20時間取り扱い ●本時15/20）				
課題	次	時	主たる学習活動	評価する内容と方法等
や一次関数の意味や特徴を理解し、生活学習にいかそう。	1	4	○一次関数の意味 ○一次関数の値の変化	【主】①【知】① 観察、ロイロノート、小テスト
		7	○一次関数のグラフ ○一次関数の式を求めること	【知】①【思】① 観察、ロイロノート、小テスト
	2	3	○方程式とグラフ ○連立方程式とグラフ	【知】②【思】② 観察、ロイロノート、小テスト
	3	4	●一次関数の利用 (本時1/4)	【主】②【思】② 観察、ロイロノート、小テスト
		2	○一次関数のまとめ	【主】①②【知】①②【思】①② ワーク、単元テスト

2 本時の授業計画

(1) 本時の目標

図書室にある本の話の中に一次関数の関係にある2つの伴って変わる数量に着目して問題を作成し、一次関数の特徴を考察することができる。

(2) 展開

過程	時間	学習活動	○主な発問・指示 ・予想される子どもの反応	○教師の支援 ◎評価	備考 ・ICT 機器等
導入	6	1 友達が作った一次関数の問題と本の紹介を聞く。	○ y を x の式で表すと $y=ax+b$ になるか。表やグラフに表すとどうなるかについて考え一次関数について復習する。	○ x 、 y は何を表しているのか、単位をつけて表し、 y は x の一次関数といえるかどうかを考えさせる。	ロイロノート 電子黒板
	12	2 問題を班ごとに解き合い、出題者の解説をきく。	(一人学び→班学習)		
展開		1の問題に、今まで一次関数で学習したことを活かして、さらに問題を発展させてみよう。			
	12	3 友達の問題にさらに一工夫を入れて、班ごとに問題を作成する。	(班学習) ・話し合いながら共有ノートに問題を作成していくヒント ○登場人物を増やしてみたらどうなるだろう。 ○変化のない部分を付け加えてみたらどうなるだろう。	◎【主】② 一次関数で学んだことを生活や学習にいかそうと取り組んでいる。 ◎【思】② 変化や対応の様子を調べたり、予測したりすることができる。	ロイロノート (共有)
終末	15	4 問題を発表する。他の班の問題を解く。	○工夫した点を聞いてみよう。(一斉)		
	5	5 工夫された点について良かったところを出し合う。	○解答を共有しあい、お互いの班の問題について、面白いと思ったことや、さらにどんな工夫をしてみたいか等の意見を述べ合う場面を設定する。	○互いの良さを認め、さらに一次関数を生活や学習にいかそうとする意欲を高める声かけをする。	

教育研究会名：熊本市中学校（数学）教育研究会

期 日：令和6年10月1日（火）	会場（熊本市立 東野 中学校）
学年：2年 単元：一次関数	授業者名（重田 ゆうこ）
助言者名（柳邊 桂三）	
司会者名（松本 英之）	記録者名（永田 喬祐）

<自評>

○重田先生（東野中 授業者）

図書教育と連携した授業をしたいと思い今回の授業を行った。その理由は、生徒の実態として、自分の頭で考えることや語彙力の低下が懸念されるからである。例えば、調べ学習などをする際にタブレットで検索した一つの情報を真実として受け止め、多面的な視点を持たずそれを自分の考えとして提出してしまうことや、文字情報を読み解くことに苦手感があるため、画像や映像で確認しようとする姿が見られる。また、今起きている状況を説明することや感じたことを言葉で表現する力が乏しいことも課題となっている。そこで、本校では、「調べる学習を通して情報社会で生き抜く力を育成する」ことをテーマに各学年で取組を行っている。数学科としても、粘り強く様々な角度から考える力や、新しい情報を得たときに、その情報について考察したり活用したりする力が弱い現状があるため、図書教育を推進することは大切なことだと考えた。

本時の授業は、物語と関連付けて問題作成に取り組むことで、発想力や楽しさ、面白さが出てこないかなというところから考え始めた。7月から構想を始め、「連立方程式の利用」でも図書室の本（ショートストーリーや絵本）を1つ選び、連立方程式の文章問題を作成するという授業を行った。問題を作成する際に、「もし登場人物が～だったらどうなるだろう」という視点を持たせたり、図書室に数学の特設コーナーとして問題作成のヒントとなる本を準備してもらったりした。その後、一次関数の導入を行い、夏休みの課題として生徒に一次関数の問題を作らせた。その問題を活用しながら、一次関数の学習内容を抑えていき、本時に至った。

○北岡先生（東野中 図書館司書）

国語や小説が好きな生徒たちが、自分の好きな物語を使って数学の文章問題を作れば、少し数学が身近に感じるのではないかなということで重田先生と話をした。「算数文章題が解けない子どもたち（岩波書店）」の中に、文章題を解く際に必要な余白部分を想像する力は読書からつけることができるというふうに書かれていて、今回の授業がよい機会になるのではないかなと思った。

特設コーナーを作った時に、「どの本を使ったら問題が作れそうかな？」など生徒同士で話し合っている姿や放課後に数学が得意な生徒が苦手な生徒にアドバイスをする姿が図書室で見られ、このような形で図書室を利用してくれることがとてもいいなと感じた。

<質疑・応答および意見>

○吉田先生（湖東中）

生徒に問題を作成させる際に提示した条件や指示などがあれば教えていただきたい。

→「 y が x の一次式で表すことができたなら一次関数」ということだけを教えて問題作りに取り組みさせた。「一次関数になる問題を作成しなさい」程度の指示しか出していない。「自分で何か付け加えたかったら付け加えてもいいし、習っていないことでも使いたいと思ったら使ってもいい」といった指示だった。

○吉田先生(湖東中)

単元を通して、本の物語とリンクした問題作成を生徒にさせた中から、先生が問題を選択して授業を行っていたのか。

→夏休みの課題として出されたものを分類わけして、「この問題はこの授業で使えそうだな」というものを選んで少しずつ生徒の問題を使っていった。

○Padlet(参加者)

この授業のめあては何でしょうか。指導案には、「問題を作成し、一次関数の特徴を考察することができる」とあるが…。

→問題を作成するときに、「一次関数とは何だろうか？」と常に考えることになる。表や変域やグラフなど習ったことを活かして問題が解けるのかどうか考えることで、既習事項をより深く理解することにつながる。授業のめあてとしては生徒視点で何をしたら良いのか分かりやすいように作った問題を「発展させよう」と短くまとめて掲示した。自分が作った問題をもう一回見直してみて、改善できることを考えたり、友達の意見を聞いたりして一次関数についての理解が深まれば良いなと考えていた。また、一度解いた問題を答え合わせもせず、やりっぱなしで見返さない生徒も多いので、一回できて終わりではなく、もう一度振り返り考えてみるのが癖になってくれたらいいなと思っている。

○笠原先生(桜木中)

他の単元でも、本を活用されているのか知りたい。

→2年生では、「連立方程式」の単元で問題作成を行った。この後の図形の単元でなにかいい方法がないかと模索しているところ。1年生が、ちょうど方程式をやっているので、一回くらい図書室の利用ができないかなと思っている。

○ Padlet(参加者)

本時の目標にある考察してほしい「一次関数の特徴」とは何だったのか。

→“考察”というと物足りないかもしれないが、問題を作りながら、「こういうグラフが有効ではないだろうか」や「変化の割合ってこういうことなのだな」など、自然と考えてくれれば良いなと思っていた。まだ単元の途中なので生徒が作成した問題の中に学習していない内容が出てくることがあり、一次関数の内容を学習することに必然性ができたなと感じている。

○松本先生(託麻中)

今日の授業のゴールと、単元のゴールを教えてください。

→今日の授業では、 $y = 0.5x$ の式になる問題に $+b$ の部分を付け加えるだけで、生徒たちにとっては一つの達成感だっただろうし、反比例の式になる問題を一次関数になるようにしたことも達成感だっただろうし、既習事項のどれかがヒットすればいいと考えていた。

○山中先生(託麻中)

多目的室には他にも数学者についてまとめたものがあつたので、いつ取り組ませたのか。

→多目的室に展示したものは、夏休みの課題として取り組ませた調べ学習コンクールの中から数学に関するものだけを選んでる。数学以外のことについて調べたものがたくさんあってそれは、文化発表会で展示したいと考えている。授業で取り扱う時間はないかなと考えている。

○Padlet(参加者)

ヒントの出し方の意図は？

→発展させることが難しいと感じて問題作りが進まないようならば、登場人物を増やしたり、速さや距離を変えてみたりしたらどうだろうとヒントがあると進むのではないかなと思った。本時まで、何度か問題を既習事項を活か

して発展させる授業を行ったので生徒たちは物語を考えることに夢中になって活動しており、今回のヒントはあまり必要なかったなと感じている。

○Padlet(参加者)

発展させる必要性についてどのように考えておられるのか。

→生徒たちがせっかく作った問題をそのままにせず、それを大事に温めて学習につなげ、深めていきたいなと考えている。問題が一次関数になるのかならないのかを問うだけで終わらずに、一次関数になってないならば、どうすれば一次関数になるのかと考えを深めたり、間違いがあるから学びが深められたりしたと生徒が思うように繋げていきたい。一回、吟味することを大切にしたいから、発展させるようにした。

○伊藤先生(託麻中)

授業を見ながら、比例から一次関数になることで何が便利になるのかが生徒たちに落ちていったらいいなというふうに自分は考えていた。切片が正の数の位置から右下がりのグラフになった場合、速さ・時間・道のりの問題の場合、“道を戻ること”を表現できる。また、横ばいの問題だったら“止まる”ということ表現できる。今日の授業で生徒たちが「この問題は反比例で、一次関数ではないから比例の形にしました。」という言葉があっただけでいいなと思った。「比例だったら、今まで原点からの右上がりのグラフだけ表現できるから、それを一次関数にしたいよね」というふうに伝えたいなと自分なりに授業を考えた。右下がりのグラフは現実問題だと、戻ることとリンクできるんだな、横ばいのグラフは止まるってこととつながるのだな、これは一次関数ではないと表現できないなという知識の獲得や表現ができるようになるといいのかなと思った。

<助言>

○ 柳邊 桂三 教頭先生(湖東中)

まずはご準備された先生方、本日まで参加いただいた先生方、ありがとうございます。伊藤先生(託麻中)からもありましたが、“私だったら”という視点はとても大切だと思います。本日は「Padlet」を使っていただきましたが、参観した先生方の意見をしっかり吸い上げて研究会で活かしたいと思って使っていただきました。

市数研定例会の事前研の中で、重田先生がおっしゃっていた言葉でいいなと思ったのが、「数学嫌いの子がニコっとするような授業がしたい」という言葉です。今日、重田先生が取り組まれた、図書との繋がりや ICT の活用(ロイロノートのテスト機能や共有ノート)などは、先生方にも参考にさせていただけるのではないかと思います。

今回、全体協議の前にお話しさせていただいたのは、授業研究会というものを見直そうという流れがあるのでそれについて先にお話ししたかったからです。「教師の学びの姿も子どもたちの学びの姿も相似形である」ということが言われています。教師自身の学びを変えていかないと授業が変わっていかないとことも言われています。ただ、今までのやり方がダメというわけではなく、日頃の自分の授業をブラッシュアップしていくということはとても大事ではないかと思っています。教師自らが問いを立て、実践を積み重ねて、振り返って次につなげていくという探究的な学びということが示されていますが、「教える専門家」ではなく「学びの専門家」として私たちもしっかりレベルアップしていきましょう。

今日授業を見ていただいて様々な実践があったと思いますが、それを抽象化して概念化する。それを自分の新しい実践に繋げていく。具体的に言うと今日の重田先生の検証授業を見て、「ここが活用できるね」、「ここは応用できるね」ということを語り合って言語化していただきたいと思います。「変わっていくってこと、それが学ぶということ、知ることです。自分が変わっていなかったら何も学んでいないと思えばいい。」という言葉があります。「今日良いことを学んだから、これをやってみよう」というように、「いつも通りでいいのかな？」と絶えず私たちは考えていくことが必要なのではないかと思っています。先生が一生懸命学んでいる、チャレンジしている

という姿を生徒に見せることで生徒たちにも刺激になると思います。是非日頃から取り組まれていることと、今日の先生の授業をうまくつなげて、明日からのご自分の授業のために協議をしていただければと思います。

<協議>「今後の授業にどう活かしていくか」・・・グループ協議後各グループの発表

○松本先生(東野中)

3年生を担当しており、 $\sqrt{\quad}$ や二次方程式を図書と関連付けることが難しいと感じているので、まずは身のまわりのものや他教科との関連付けを頑張っていきたい。

○吉田先生(湖東中)

冒頭のテストは生徒たちが楽しそうに、また簡単に復習ができるため取り入れてみようと思った。本日の授業を通して、定着を図ることと楽しさを両立することがすごく難しいことだと思ったが、数学って楽しい教科だというふうに思ってもらえることが大切だと思った。

○松本先生(出水中)

「身近な話題を教材に」というのは、していかなければならないのかなと思った。「魔女の宅急便」を題材にすると比例の式で入りやすく、傾きが大きくなったり、グラフが右下がりになったりしたらどうなるのかなとみんなで考えさせるのもいい学びになるのではないかなと思っていた。

○松本先生(託麻中)

図書室や教科を超えたところとタイアップして問題を発展させたり、数学レポートを書かせたりしたいという思いはあるが、教科書を終わらせることが精一杯でできていないのが現実だった。今回の取組をうまく取り入れていきたいと思った。教科書の問題をやりつつ、その一部を変えるようにしたらいいのかなと思った。

○植木先生(出水南中)

共有ノートなどの使い方や生徒の動きが見えるようなスクリーンの使い方など参考になる部分が多いと思った。また、図書室の本を使うことで生徒も考えやすいのかなと思った。

○(桜木中)

問題作成の際に何か基準がないとただ当てずっぽうに問題を作っているだけで、数学の力ではないのかなと思った。方程式が止まっている点なら、一次関数は動きがあるので、そういう動きがある部分を探して問題を作るような基準があった方がいいのかなと思った。ただ教科書の問題を解いてではなくて、生徒が作った問題で学んでいくような授業ができるといいなと思った。

○田村先生(東町中)

学校で取り組んでいる話し合い活動を、授業に持ってきたときにうまく活用できていない感じがしていたので、日々の班活動を活用して活発な授業にできたらと思った。

○伊藤先生(託麻中)

グラフを見て問題を作ることが話題になった。グラフを先に与えておいてから問題を作ってみようみたいにすることで、共通テストなどで出てくるような少し難易度の高い問題を解決する力につながるのではないかと考えた。

第2学年1組 数学科 学習指導案

実施日 令和6年10月1日
指導者 外間 春花

1 単元の構想

「図形の調べ方」図形B(1)

子ども終了後の姿	平面図形の性質のよさに気づいて粘り強く考え、平面図形の性質について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、平面図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善したりしようとしている。		
	知識及び技能	思考力, 判断力, 表現力等	「学びに向かう力, 人間性等」
単元の目標	①平行線や角の性質を理解し、多角形の角についての性質が見いだせることを知っている。 ②平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件や、証明の必要性和意味及びその方法について理解している。	①基本的な平面図形の性質を見だし、平行線や角の性質を基にしてそれらを確かめ説明することができる。 ②三角形の合同条件などを基にして図形の性質を論理的に確かめることができ、図形の基本的な性質などを具体的な場面で活用することができる。	①平面図形の性質のよさを実感して粘り強く考え、平面図形の性質について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、平面図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。
目標に近づくための手立て	○「3つのポイント」×「子どもが主体のICT」 【めあて】 具体的な図形の課題に対して、既習事項との共通点や違いを見出し、クラス全体で共有することで、生徒たちが主体的にめあての設定ができるようにする。 【振り返り】 一人ひとりが授業後にメタモジで振り返りを行うときにキーワードとして使えるように、板書にめあてに対するまとめや生徒の発言を視覚的に残しておく。 【対話】 対話を深めるために、課題を提示する際に図形をICTを使って動かしたり、スモールステップで提示したりし、個人で考える時間を十分にとるようにする。また、ロイロノートを用いて全体で意見を共有し、課題解決に向けて様々な方法があることを実感させる。		
子どもの実態 37人	①平行線や垂線、三角形の内角の和などを理解し、説明できる生徒は6割程度である。 ②同じ形で大きさの等しい図形について、自分の言葉で説明できる生徒は少なく、「合同」という言葉を知っている生徒は5人いる。	① 数学的に説明することに苦手意識を感じている生徒が7割程度であり、説明ができないと感じている生徒は2割程度である。 ② 図形領域において苦手意識をもっている生徒が多い。	①わからない問題があったときは、友達に聞いたり調べたりするなど粘り強く解決しようとする生徒が多いが、学んだことや考えたことを自分から説明しようとする生徒は3割程度である。

単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①平行線や角の性質について理解し、多角形の角についての性質が見いだせることを知っている。 ②平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件や、証明の必要性和意味及びその方法について理解することができる。	①基本的な平面図形の性質を見だし、平行線や角の性質を基にしてそれらを確かめ説明することができる。 ②三角形の合同条件などを基にして図形の性質を論理的に確かめることができ、図形の基本的な性質などを具体的な場面で活用することができる。	①平面図形の性質の必要性和意味を考えようとしており、学んだことを生活や学習に生かそうとしており、平面図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。

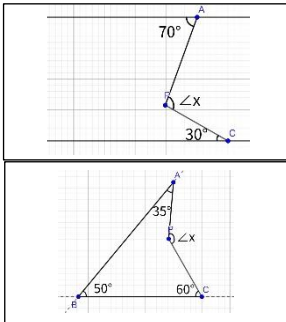
指導と評価の計画（16時間取り扱い ●本時4/16）				
課題等	次	時	主たる学習活動	評価する内容と方法等
図形の性質を用いて、問題の解決方法について説明しよう。	1	2	○対頂角の性質，同位角の意味を理解する。 ○平行線と同位角，錯角の関係を理解する。	【知】① 観察，ノート
	2	3	○三角形の内角や外角の関係を平行線の性質を用いて説明する。 ●平行線や角の性質を用いて角の大きさを求める方法を説明する。 ○角の分類と角による三角形の分類を理解する。	【知】①【思】①【主】① ロイロノート，小テスト， メタモジ
	3	4	○多角形の内角・外角の和，星形多角形等，いろいろな角の大きさを求める。	【知】①【思】①【主】① ロイロノート，観察
	4	2	○合同な図形の性質を理解する。 ○三角形の合同条件を用いて合同な2つの図形を調べる。	【知】②【思】② ロイロノート，メタモジ
	5	3	○仮定と結論の意味を理解する。 ○証明の必要性を理解し，意味やそのしくみ，根拠となることがらを考える。	【知】②【思】②【主】① ロイロノート，メタモジ， 観察
	6	2	○まとめの問題を解いたり，説明したりする。	【知】①②【思】①② 章末テスト，振り返り

2 本時の授業計画

(1) 本時の目標

平行線の性質や，三角形の内角・外角の性質を用いて，必要な角の大きさを求める方法を説明することができる。

(2) 展開

過程	時間	学習活動	○主な発問・指示 ・予想される子どもの反応	○教師の支援 ◎評価	備考 ・ICT 機器等
導入	15	1 前時の学習をふりかえる。 2 課題を把握し、本時のめあてを捉える。 	○角の関係，平行線の性質を確認しましょう。 ○ $\angle A=70^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ のとき， $\angle x$ の大きさはいくつか予想しましょう。 ○ 100° になるのはなぜですか。 ・平行線の性質，三角形の内角・外角を使った。 ・線を引いてみた。 ○次の図では， $\angle x$ はいくつになりますか。どのように求められますか。	○生徒が実際に図を動かすことで，イメージをもたせ， $\angle A$ と $\angle B$ をたすと $\angle x$ が求められそうであることを捉えさせる。 ○生徒との対話を通して，補助線というキーワードを生徒から引き出す。	・掲示資料 ・電子黒板 ・GeoGebra ・ワークシート ・GeoGebra
		補助線を使って，角の大きさの求め方を説明しよう。			
展開	25	3 課題の解決に向けて活動する。 (1)自分で考える。 (2)班で共有する。 (3)全体で考えを出し合う。 (4)解決の過程を振り返る。	○2つ目の課題について，どのように考えましたか。 ・最初の課題と同じように点Cを通る直線を引いた。 ・2つの点をつないで三角形を作った。 ・線を延長した。 ・平行線を引いた。	○できている生徒に黒板の図を使ってヒントを示させる。 ○ロイロノートで考えを共有させる。 ◎【思】①基本的な平面図形の性質を見だし，平行線や角の性質を基にしてそれらを確認説明することができたか。	・ロイロノート ・電子黒板
終末	10	4 隣の人と本時の学習についてまとめる。 5 本時の学習を振り返る。	○同じような問題があったときに，どうすると思いますか。 ・点と点(角と角)を結ぶ ・三角形を作る・平行線を引く・線を伸ばす	○補助線を引いたことでどんなよさがあったかに着目させる。 ◎【主】①平面図形の性質の必要性和意味を考えようとしているか。	・メタモジ

教育研究会名：熊本市中学校（数学）教育研究会

期 日：令和6年10月1日（火）		会 場（ 熊本市立 西原 中学校 ）	
学年等：2年		単元・題材名等：「 図形の調べ方 」	授業者名（ 外間 春花 ）
助言者名（ 若松 和憲 ）			
司会者名（ 黒木 翔平 ）		記録者名（ 横田 成美 ）	

<自評> 授業者 外間 春花 先生

今回の授業では、必要な角を求めて説明させることをねらいとして行った。既習事項を使って説明するために補助線の引き方を探求学習として考えた。今までの学習とのつながりを分かりやすくするために **GeoGebra** を使って、課題1から課題2へつなげられるように図を動かしてイメージを持てるように工夫した。生徒が緊張している中で、課題1から様々な線を引く生徒がいて意見がたくさん出た。課題1では、十分に生徒の意見を取り上げることができなかったのも、共有する時間を持てるとよかった。スムーズに共有できる方法があれば知りたい。補助線の良さに着目させてまとめることができるとよかった。次の授業の導入で生かしていきたい。

<質疑・応答および意見>

○ 北崎先生(龍田中)

一般化から授業に入るのが斬新だった。なぜロイロを今回の授業で活用したのか。メタモジだと、平行線を簡単に引くことができたり、生徒の状況が把握したりしやすい。

→普段の授業では、ロイロが使い慣れているため。メタモジでは、振り返りやレポートで活用している。

○ 宮崎先生(錦ヶ丘中)

西原中学校の実態について詳しく知りたい。指導案の子どもの実態から「合同」の意味を知っている生徒が少ない印象を持った。クラスの実態も詳しく聞いてみたい。

→単元に入る前に簡単なアンケートを実施。同じ形で同じ大きさの等しい図形は？と質問して、「合同」とすぐ言葉が出てきた生徒は5人だった。「合同」という言葉を知っていますか？という質問だと人数が増えそう。授業やテストの様子から深く考えることに対して苦手意識を持っている生徒が多い。

○ 松村先生(東部中学校)

事前研を通して、うまくいかなかった点や今回の授業で工夫した点を教えてほしい。

→事前研は4回行った。課題1の図を変形させて課題2へつなげることを工夫した。また、板書では、めあて・課題・振り返りをはっきりさせて、何を強調させるかを意識して行った。導入では、フラッシュカードを使って短時間で復習を行うことができた。

○ 山口先生(長嶺中)

事前研に比べて、板書がとてもすっきり分かりやすくなっていた。配慮が要する生徒に対しての手立てを知りたい。今回のめあてが説明するということであくさんの説明があったが、何人理解することができたのか。先生の考えを知りたい。

→B 評価…補助線が引ける、A 評価…習ったことを使って説明、を評価の基準とした。また、苦手な生徒に対しては課題1の板書でキーワードを残していたため、課題2の活動では参考にするように声掛けを行った。苦手意識を持つ生徒が、補助線を引くことですべての角を足すというイメージを持ってもらえるような授業を行った。

○ 河野先生(武蔵中)

苦手意識を持っている生徒が多いクラスの中で、1 時間で行うには多いのではないかと。いい意見がたくさん出ていたが、前半では生徒がなんとかついてきているように感じられた。課題設定について聞きたい。

→図を動かすことで、平行線からやじりへのつながりのイメージを持たせたかった。課題2で十分時間を確保するために前半はあまり時間をとることができなかった。次回の授業で再度復習を行っていきたい。授業を検討した際に、得意な生徒が物足りなさを感じないために課題を2つ設定した。

○ 松永校長先生(白川中)

課題2のところで一般化をせずに、最後まで数字で授業を行った理由を教えてください。

→事前研では一般化したけど、課題が多くて時間が足りなかった。図形分野に苦手意識を持つ生徒が多いため、一般化をせずに具体的な数字で行い、今後の授業では一般化を促していきたい。

○ 河島先生(龍田中)

文字や数字で理解する生徒が苦手な生徒に対しては、色違いのマグネットを使うことで苦手意識を持つ生徒も視覚的に分かりやすくなる。へこませる辺の数を増やしたり、三角形を四角形に変えたりするとさらに発展することができて、面白い題材だと思った。

<協議> 「 本時の学習で子どもたちがより主体的・対話的で深い学びになるための手立て 」

○ 河野先生(武蔵中)

自分が授業をするならば、復習したキーワードを生徒が説明するときに活用する。板書でも残しておくことで、苦手意識を持つ生徒も課題2で少しでも解けるようになると思う。また、平行線を残したまま課題2は繋がれると見やすくなると思った。

○ 小山先生(錦ヶ丘中)

斬新で面白い授業だと思った。今回の授業では平行線を引いて同位角や錯角を使って求めるというまとめ方でいいが、延長線を引いて三角形を作ることもまとめで扱っていた。まとめの部分を詳しく知りたい。

→平行線がなかなかでないことを想定していた。今後別の課題になったとき、生徒がいろいろなパターンを持って問題に取り組んでほしいと思い、今回の授業では、補助線の引き方でまとめた。

○ 松岡先生(帯山中)

本時の授業では、ICT を使用した教材が「主体的な学び」への手立てとなっていた。図を観察したり、操作したりすることによって、生徒が意欲的に取り組むことができるように工夫されていた。「深い学び」に向けた手立てとしては、学習の振り返りの際に、生徒自身ではなく教師がまとめることで終わったり、感想を各個人でかいて終わったりすると、学びの深まりが足りないと思う。本時の授業でも、振り返りの場面では、子どもたち自身の言葉でまとめたことを、教師が共有したり指導したりできると、より学びが深まったのではないかなと思う。

・補助線の引き方の指導について

○ 河島先生(龍田中)

→「まだ結ばれていない頂点と頂点を結ぶ」「既習事項を思い出せるような補助線の引き方」を意識して、指導したりテスト問題に出題したりしている。

・GeoGebra の紹介

○ 坂井先生(東部中)

苦手意識を持つ生徒が今回の授業で学んだことを別の問題を解くときに、生かそうとしている姿が見られるといいと思った。

○ 松永校長先生(白川中)

補助線の引き方も大事だが、クリティカルシンキングの授業を行う。「もし～ではなかったら」という点で授業を進めていく。点を三角形の内側や外側に動かして、いろいろな考えを持たせるような授業展開があってもいいと思った。

<助言> 若松 和憲 教頭先生(城西中)

先生方からたくさん意見を出していただいて良かった。苦手な意識を持つ生徒に対して、支援をどのようにしていくのか。今回の協議の中でも、具体的な数字やマグネットを使うという意見がでてきたが、今回の授業では、説明ができない生徒が考えやすいようにワークシートは方眼になっていたのも、外間先生の生徒に対する配慮があった。今回の授業では、説明することをめあてに課題を2つ設定されていたが、全員が説明をすることができたかどうかの評価については課題だと感じた。

今回の授業での探求学習について

①課題の設定

復習から課題を設定した。事前研では、板書していたことをフラッシュカードに変えて時間の短縮を行っていた。

②情報の収集

GeoGebraを活用することで、生徒が実際に自由に操作することで、視覚的にとらえることができていた。

③整理・分析

GeoGebraを使うことで子どもたち同士や生徒と教師の対話が増えていた。

④まとめ・表現

ロイロノートの画面配信で発表を行っていた。生徒は、タブレットの画面を見ながら発表を耳で聞いていた。新しい発表の形ではあるが最終的には、板書でまとめることが必要。

↓

①課題の設定

教師が発展と言って次の課題に行くことが多いが今回の授業では、GeoGebraを活用して、平行ではなかったらという思考で課題2へつなげられた。

②情報の収集と分析

思考の連続性があることで、問題が解けるという見通しが持つことができ、主体的な学びとなっていた。

③整理・分析

班活動の中で様々な意見が出ていてよかった。中には、班の全員が違う意見を持っているところもあった。ただし、理解できているかどうかを把握することが必要。

④まとめ・表現

ロイロノートの画面配信で発表。板書では、先生が補助的な説明で残していた。

新たな発想で周りの生徒が「お、すごい！」と反応する場面から深い学びにつながるのではないかな。

日頃の授業のなかでも今回の授業のような探求学習ができるといいと思った。

ふりかえりで子どもたちの感想を聞きたかった。うまくできたことやできなかったことなどを共有できるとよかった。

ICTだと学習したことが残らないこともあるので、子どもたちが発言したことが残る板書やノートの工夫が必要だと感じた。

第1学年4組 数学科 学習指導案

実施日 令和6年10月1日(火)

指導案 林田 健汰

1 単元(題材)の構想 「一元一次方程式」数と式A(3)

単元終了後の 子どもの姿	文字を含む等式から文字の値を求める方法を理解し、これを用いることによって、実際の問題が形式的、能率的に処理できることを知り、さらにその方法が活用できる。		
	〔知識及び技能〕	〔思考力、判断力、表現力等〕	〔学びに向かう力、人間性等〕
単元(題材)の目標	①方程式の必要性和意味、方程式の中の文字や解の意味を理解している。 ②方程式を解くことができる。 ③比例式の性質を理解し、それを用いて比例式を解くことができる。	①等式の性質をもとにして、方程式を解く方法を考察し表現することができる。 ②方程式を具体的な場面で活用することができる。	①方程式の必要性和意味を考えようとしている。 ②方程式で学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ③方程式を用いた問題解決の過程を振り返り検討しようとしている。
目標に近づけるための手立て	○「3つのポイント」×「子どもが主体のICT」 【めあて】 生徒が意欲的に学習に取り組むことができるように、日常生活に基づいた課題を設定し、既習事項との繋がりを考え、めあての設定につなげる。 【振り返り】 振り返りカードに授業ごとの要点を生徒自身がまとめることで、50分の流れを振り返り、基礎学力定着やその後の学習につなげられるようにする。 【対話】 自分の考えをタブレット等を活用しながら説明したり、考えを深めることで、自ら解決することができるようにする。		
子どもの実態35人	①基本的な文字式の計算はできる生徒が多いが、理解できていない生徒も数人いる。 ②基本的な方程式は解くことができる。 ③比例式の性質を用いて、比例式を解くことができる。	①6割程度の生徒が方程式を解く方法を説明することができる。 ②文字を用いて数量の関係や法則などを式に表現することが難しい生徒が数人いる。	①まじめに授業に取り組む生徒が多く、問題演習時には黙々と取り組む。 ②積極的に発表する生徒がいるが、固定されている。

単元(題材)の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①方程式の必要性和意味、方程式の中の文字や解の意味を理解している。 ②方程式を解くことができる。 ③比例式の性質を理解し、それを用いて比例式を解くことができる。	①等式の性質をもとにして、方程式を解く方法を考察し表現することができる。 ②方程式・比例式を具体的な場面で活用することができる。	①方程式・比例式の必要性和意味を考えようとしている。 ②方程式・比例式で学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ③方程式・比例式を用いた問題解決の過程を振り返り検討しようとしている。

指導と評価の計画（１６時間取り扱い ●本時 9 / 16）				
課題等	次	時	主たる学習活動	評価する内容と方法等
う。方程式を活用して解決しよう。	1	3	○方程式とその解の意味、方程式を解くことの意味を理解する。	【知】① 学習プリント
		4	○移項の意味を理解し、いろいろな方程式を解く。	【知】② 学習プリント
		1	○比例式の性質を知り、それを用いて比例式を解く。	【知】③ 学習プリント
	2	5	●身のまわりの場面から問題を設定し、方程式を利用して問題を解く。	【思】②【主】①②③ 学習プリント
		1	○比例式を利用して、問題を解く。	【思】②【主】①②③ 学習プリント
	3	2	章末問題を解く。	【知】①②【思】①

2 本時の授業計画

(1) 本時の目標

具体的な事象の中から数量の関係をとらえ、方程式をつくることで、問題を解決できることがわかる。

(2) 展開

過程	時間	学習活動	○主な発問・指示 ・予想される子どもの反応	○教師の支援 ◎評価	備考 ・ICT 機器等
導入	10	1 問題をよくとらえる。 問題 けんたさんは、焼肉店に行き、お肉を何皿かのご飯 2 杯食べたい。単品で注文した場合と、食べ放題で注文した場合の金額が同じになるのは何皿頼んだときでしょうか。	○食べ放題の時、何皿くらい食べられますか。	<メニュー> ・カルビ、タン、ロース 520 円（一皿） ・ご飯 200 円 ・卵スープ 310 円 ・ソフトクリーム 230 円 ・ウーロン茶 180 円 ・食べ放題 3520 円	電子黒板
展開	5	2 課題に取り組む。 (1) 個人で考える	・ $520x + 400 = 3520$ $x = 6$ ・ $3520 - 400 = 3120$ $3120 \div 520 = 6$	○机間指導しながら、つまづいている生徒に対して助言し、思考を促す。	タブレット
	5	(2) 友達と互いに教え合う。	○わからず、教えてもらった人は、自分で説明する。		
	10	(3) 全体で意見を共有する。	○何名か指名し、解き方を説明してもらう。	○板書した生徒以外の生徒に指名する。	電子黒板
	5	3 それぞれの解き方を比べて、方程式への繋がりを考える。	○それぞれの解き方の共通しているところはどこだろう。 ○ x は何を表しているでしょうか。		
	2	4 めあてを確認する。 めあて 問題文を読んで、方程式をつくろう。			タブレット
	10	5 追加問題に取り組む。 問題 あなたは、お肉を何皿かとサイドメニューに を食べたい。単品で注文した場合と、食べ放題で注文した場合の金額が同じになるのは何皿頼んだときでしょうか。 (1) 個人でサイドメニューの個数を決め、立式する。 (2) 全体で共有する。	○何を x として方程式をつくれますか。	◎【思】②数量の関係をとらえ、方程式をつくるができる。	
終末	3	6 振り返りシートに記入する	○今日の授業で一番大事なことはどこでしたか。		振り返りシート

教育研究会名：熊本市中学校（数学）教育研究会

期 日：令和6年10月1日（火）	会場（熊本市立 三和 中学校）
学年等：1年	単元・題材名等：「方程式・食べ放題と単品はどちらがお得か」
助言者名（稲葉 應夫）	授業者名（林田 健汰）
司会者名（本田 有美）	記録者名（古場 脩平）

<自評> 授業者 林田先生

- ・進度を考え、方程式の利用の1時間目の授業を考えた。利用の導入として題材をどうするかとても悩んだが、生徒の食いつきがいいものとして「焼肉食べ放題」というオリジナルの教材にした。
- ・この1時間で「方程式で考える良さ」を生徒に気づかせたいと思っていたが、生徒の実態を考えると難しいのではないかと思った。利用の1時間目なので、方程式で解く手順を分かってもらい、これからの授業を積み重ねながら「あ、こうすればいいんだ。」「このやり方の方が簡単に解けるぞ」などと、利用の授業全体を通して子どもたちに気づいてもらいたいと考えた。
- ・そこで、本授業では解く手順を重点的におさえようと、時間をかけて進めた。生徒がいつも通りの反応をしてくれたので、普段の授業の様子をお見せすることができた。

<質疑・応答および意見>

○ 紅林先生（西山中）

この授業の目標が「方程式をつくることで、問題を解決できることがわかる。」となっていた。展開案では、評価の部分で「方程式を作ることができる」とあったので、先生の中で今日の授業の最終的な目標（ゴール）が方程式を作らせることだったのか、方程式を使って解決することができるという実感を持たせることだったのか？

→方程式の作り方をおさえたかった。最後の問題で、生徒一人一人が式を作ることができることがゴールと考えた。

○ 鮑田中（工藤先生）

卵スープが310円、ソフトクリームが280円など、区切った値段だった。なかなかピッタリになる組み合わせが分からず。なぜこの値段設定にしたのか。

→追加問題は、最初の授業展開はサイドメニューの個数などを私が決めた状態で問題を提示していた。子どもたちが自分で行くという設定で、より日常生活に近づくように、どのサイドメニューをいくつ注文するかは子どもたちに決めてもらおうと考えた。値段は1つずつ頼むと食べ放題の料金とピッタリになる最初の設定のままにしていた。実際に計算するときに、割り切れることの方が少ないので、そのままにしていた。

○ 西田先生（城西中）

算数で解く方が簡単で、方程式の方が難しいと板書してある。その後、先生から何かしらフォローがあるのかと思っていったが今日の授業ではなかった。今後の授業展開において、先生の考える方程式の良さとは何か？

→算数は逆算的な考えだが、方程式では問題通りに式を立てれば、形式的に解くことができることが良さと考ええる。

(司会)良さまで気づかせるのが理想だと考えていたが、どうすれば生徒たちに良さまで伝えることができるか？

林田先生が喋ってしまうこと、導くことが多かったので、今日の授業研究会にいらっしゃる先生方にどのような実践をされているのかお聞きしたいと思っていた。

→(西田先生)算数だと、400引いて、520でわるという計算をすることになるが、方程式だと両辺を10で割る子もいるのではないかな。計算の単純化、自由度が増すのが方程式の良さではないかな？

○ 長野先生(京陵中)

方程式の利用の導入ではなく、方程式の単元の導入で扱うような内容だったなと感じた。数字が少し大きいなと感じ、答えが割り切れないような数字の設定にしたのにはどんな意図があったのか。

また、教科書の導入の教材は乗り放題についての問題だったので、先生は方程式の導入で別の教材を使われたのか？

→導入で教科書の「乗り放題」を扱ったので、今回も似たような問題にすることで、導入を思い出しながら、方程式で解いてくれるのではと期待していた。

値段の設定は組み合わせ次第でピッタリになるときもある。自由に選択することで割り切れないことは予想できたが、現実世界では割り切れないこともあるので、割り切れなかったときはどうということか考えるきっかけになるのではと思った。

○ 石塚先生(教育センター)

・先ほど方程式の良さについての話があったが、林田先生の考える「文章通りに並べていけば式が簡単に作ることができる」ことを実感させるためには、問題文をもう少し簡単な形に直しておく良かったのではないかな。

・「○皿以上食べるとお得になる」の部分をもっとしっかり子どもたちに理解させた方が良かったのではないかな。すると、少し高度になるが、後から取り組む問題も「お得になるのは何皿か」とすることもできたのではないかな。子どもたちがサイドメニューを選んだ時に、何皿食べる時の方がお得かと考えやすくなったと思う。

・振り返りで、「自分は食べ放題に行くと、元をとるためにいっぱい頼んでいたが、方程式で考えると必要以上に頼まなくて済む」と書いていた生徒がおり、『日常生活で方程式を活用できるのでは』という意識が芽生えたのではないかなと思う。

○ 川中先生(花陵中)

意見を交流するときに、1人でポツンといたので、そういう子が出ない共有の仕方をしてほしい。先生がフォローしてあげてほしかった。

○ 松永先生(西山中)

普段から学習プリントを利用していると生徒に聴いたが、今回はタブレットで授業をされたので、どんな意図があったのか。子どもたちがさくさくタブレットを使っていたので、普段の活用具合は？

→画像を動かせるなど視覚的に効果があると思って、今回はワークシートをタブレットで配布した。

タブレットは普段、提出物を出させるなどの場面でしか活用できていないので、もっとアイデアを知りたい。

<協議1>

「生徒が興味・関心を持つような方程式の導入の題材、授業の流れ」・・・グループ協議後各グループの発表

○ 丸山先生（河内中）

方程式の単元導入は、天秤の話をする先生方が多い。教科書のバスの問題は、どちらかというと利用にあたるのではないかと思う。天秤が釣り合う、 $=$ （イコール）の関係を、デジタル教科書などを使いながら最初に理解させる。利用の導入（年齢）は難しいと思うが、式を立てないと解決が難しい問題なので、この教材で授業をすると思う。

○ 藤内先生（京陵中）

算数の解き方が慣れているので簡単。利用の導入では良さの理解は難しい。今日の授業で林田先生がされていた、等しい関係を板書などで分かりやすく示すことが大事だと思った。

○ 澤本先生（花陵中）

利用の授業では、解の吟味を取り扱う必要がある。サイドメニューだけ頼むと、お皿が負の数となるので、ということだろうと考える展開も面白いのではないかな。

○ 堀江先生（城西中）

・答えが小数になると難しく感じる子が多いと思うので、まずは切りのいい数字にしたり、シンプルに計算できる問題から入ったりすることで、これから出会う難しい問題にも向かうことができるようになるのではないかなと思った。

・YouTubeなどの動画などを活用して、興味をひかせる方法もある。

○ 松本先生（井芹中）

・教科書の年齢を考える題材を使う。表だと難しいので、計算をしようという必要感を持たせる題材ではないかな。

○ 吉田先生（清水が丘分校）

・授業の導入はとても良かった。数字はもう少し簡単にした方が良かったのでは？

・タブレットだけでなく、具体物などを使った導入も選択肢として持っておく必要があると思う。

<協議2>

「普段の授業で、タブレットをどのように活用しているか」・・・グループ協議後各グループの発表

○ 吉田先生（清水が丘中）

図形の問題。点の移動。星形の問題でよく活用している。

シンキングツールの活用で、意見の共有ができる。

○ 中崎先生（花陵中）

タブレットだと消えるので、つながりが分からなくなる。板書だとずっと残る。意見の共有時には効果的ではないかと思う。動画を見せる時、調べる時なども有効ではないかと思う。

○ 堀江先生（城西中）

動画を見せることが多い。二次関数の導入で、ジェットコースターの動画を見せてから授業に入った。

毎回は難しい。授業後に、毎時間ノートを写真で撮らせて次の授業で共有するという実践をしている。

○ 西鶴先生(西山中)

天秤や図形を動かす。ロイロで「自分たちで授業しなさい」という授業をしたこともある。

○ 藤内先生(京陵中)

目で見て、理解が深まるので視覚的に効果がある。生徒同士の意見の交流が簡単にできる。

自分の手で、自分の字で書くことで力がつく。あくまで、タブレットはサポートとしての使い方がいいと思う。

○ 森先生(京陵中)

いろいろなアプリがあり、子どもたちは整理収納ができないのではないかなと思う。今回の授業でも、サイドメニューの画像を複製したり、除去したりしながら試行錯誤が簡単にできる。

追加問題も最後、発表した後に、板書の式と見比べることでより理解が深まったのではないかな。

<助言> 稲葉 應夫 教頭先生(出水南中)

・熊本市の授業づくりの中で、「先生に教わるから自分で学び取る」授業へのステップアップが目指されているが、これから必要とされる活動の例として、①課題を見出す②解決のためのプロセスを考える③正解のない課題に取り組む④納得解を創り出す⑤必要な情報を選んで活用する⑥協同的に学習するといったものがあげられるが、今日の授業は概ねすべての活動が盛り込まれていた。

・事前研で林田先生は「文字式を使って立式することに対して意欲を高める授業をしたい。」と話していた。「方程式をつくることのよさを伝えなくていいのか」と何度も話をしてきたが、今日の授業で子どもたちの意欲も高まったと思うし、授業者の意図がよく分かった授業だった。

・学習指導要領には、「方程式を作ってしまうと、具体的な場面を離れて形式的に処理できるというよさがあり、…」と書かれている。「方針を共通化できる」「計算を自由にできる」ことが方程式をつくることのよさだと改めて感じた。

・例えば、方程式を使わないやり方だと、つるかめ算だったり表をつくったり「問題によって解き方を変えなければならない。」「問題へのアプローチを1から考えなければならない。」「言葉で考えていくスタイル、値の意味を考えて解く方法では、意味が説明できないような式変形はできず、自由度が少ない。」という特徴が挙げられる。しかし、方程式を使って解くと、「流れは共通。分からないものを文字でおく。方程式を作る。方程式を解く。答える。」「分からないものを文字でおいて式を作れないかというアプローチ。」「移項や同じ数を両辺に掛けたり、割ったりする式変形が自由にできる。」という特徴が挙げられる。これらの比較から方程式をつくることのよさについて迫ることもできる。

・授業づくりの3つのポイントには「めあて」「対話」「振り返り」があるが、塾やYouTube など学びの場が広がる今だからこそ、「学校だからこそ、教室だからこそできる活動」が必要だと思う。授業の中で何ができるのかを常に考え続けてもらいたい。

第3学年1組 数学科 学習指導案

実施日 令和6年10月1日(火)

指導者 坂田 悠史

1 単元の構想

円の性質 B (2)

単元終了後の 子どもの姿	円の性質を学び、その根拠を基にして角の大きさを求めることができる。また、学び合いを行うときに、数学的な表現を用いて他者へ論理的に説明しあうことで、論理的に考察することのよさを実感することができる。		
	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
単元の目標	① 円周角と中心角の関係の意味を理解し、それが証明できることを理解できる。 ② 円周角と中心角の関係をj用いて、角の大きさを求めることができる。	① 円周角と中心角の関係をj見いだすことができる。 ② 円周角と中心角の関係をj具体的な場面で活用することができる。	① 円周角と中心角の関係のよさをj実感して粘り強く考え、円周角と中心角のj関係について学んだことを生活や学習にいかそうとする。 ② 円周角と中心角の関係をj活用した問題解決の過程をj振り返って評価・改善しようjとすることができる。
目標に近づくための手立て	○「3つのポイント」×「子どもが主体のICT」 【めあて】 ・毎時間の始めに本時で行う課題内容と活動時間を確実に伝える。 【振り返り】 ・毎時間、授業の最後5分間を確保し、本時の授業でのポイントを各自でまとめる。また、その振り返りをタブレットを用いて記録に残し、次時で子どもたちに伝える。 ・本時の課題を全員達成していたかどうか、学び合いについての振り返りを行う。 【対話】 ・学び合いによって、子どもたちが主体的に対話を行う環境づくりを行う。 ・問題の解き方を他者に伝えるときにタブレットを用いることで、視覚的な理解を促進する。		
子どもの実態36人	① 既存の知識を使って、問題解決することが得意な生徒はいるが、今までの学習内容の理解が不十分な生徒もあり、学力差が激しい。 ② 図形の角の大きさを求める問題を苦手になっている生徒が多い。	① 様々な定理などについて知り、活用することができて、なぜそれが成り立つのか説明することは苦手と感じている生徒が多い。 ② 数学で学習した事象を日常生活に活かそうとする生徒は少ない。	① 仲間と協力しながら学習しようとする姿勢がある。 ② 毎時間の振り返りを丁寧に書く生徒が多い。

単元の評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 円周角と中心角の関係を理解することができる。 ② 円周角と中心角の関係をj用いて、角の大きさを求めるjことができる。	① 観察や操作などの活動を通して円周角の大きさは、中心角の大きさの1/2であることをj見いだすj。 ② 具体的な場面で、なぜ成り立つのか論理的に説明することができる。	① 弧や円周角に関心をもち、それらの関係や性質をj見いだそうとするj。 ② 円周角と中心角の関係をj活用した問題解決の過程をj振り返って改善しようとしてjいる。

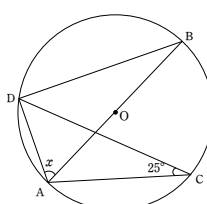
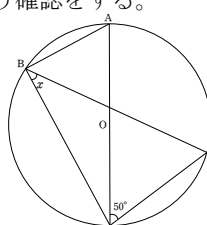
指導と評価の計画（10時間取り扱い ●本時2/10）				
課題等	次	時	主たる学習活動	評価する内容と方法等
円の性質を活用して解決しよう。	1	3	●円周角と中心角の関係が証明できることを知る。 ○等しい弧に対する円周角	【知】①【思】①【主】① ロイロノート
		2	○円周角の定理の逆	【知】② ノート・小テスト
	2	3	○身のまわりの場面から問題を設定し、円の性質を利用して問題を解決する。	【思】②【主】② 小テスト・行動観察
	3	2	○章末問題を解く。	【知】②【思】② ノート・小テスト

2 本時の授業計画

（1）本時の目標

円周角の定理を用いて問題を解決し、他者へ論理的に説明することができる。また、問題解決を行う際に用いられる様々な性質には根拠があることを実感し、その根拠も説明することができる。

（2）展開

過程	時間	学習活動	○主な発問・指示 ・予想される子どもの反応	○教師の支援 ◎評価	備考・ICT 機器等
導入	10	1 前時の振り返りを確認する。 2 前時の問題の解き方を説明しあう。	○前時に解いた問題の解き方を説明しよう。分かってもらえたら、サインをもらおう。	○前回の学びを振り返り、本時に活かすことができるようにする。	ロイロノート
展開	35	3 本時の課題を確認する。 p 165 問2を解く。 	○本時の課題です。どうすれば解けるかな？ ・ $\angle ADB$ はいくつだろう？ ○この問題の解き方の説明を2人にして、分かってもらえたらサインをもらいましょう。 ・半円の弧に対する円周角の性質を使う。 ・補助線を引いて二等辺三角形をつくる。	○前時の内容より発展的な課題を提示することで、本時の学習への意欲を引き出す。 ○全員が課題を解決できるように、自由に移動させ子どもたちが教え合う環境をつくる。 ○説明をしあうときは、タブレットを用いて、図形に色を付けたりすることで、視覚的な理解をしやすいとする。	ロイロノート
		4 課題を全体で共有する。 ・半円の弧に対する円周角の性質についての理解を、問題の説明をすることを通して深める。 5 練習問題を解き、半円の弧に対する円周角の性質を使う確認をする。 	○なぜ、半円の弧に対する円周角は直角になるのだろうか？ ○先ほど学んだことを用いて、解き方を説明しましょう。	○新しく学ぶ円の性質がなぜ成り立つのか、子どもたちを揺さぶることで、様々な性質や定理には根拠があることを実感させる。	ロイロノート
終末	5	6 本時の振り返りを行う。 ・本時の解き方のポイントは何か。 7 本時の振り返りを写真に撮り、ロイロノートに提出する。	○円周角の定理を用いて問題を解くときのポイントをまとめよう。 ○問2の説明を考えたと思います。こちらの問題を説明している様子を動画に撮りましょう。次の授業までの宿題です。	○子どもたちがまとめたポイントは次時で紹介し、学びの連続性が生まれるようにする。 ◎【主】① 弧や円周角に関心をもち、それらの関係や性質を見いだそうとしている。（p 165の問2を説明している様子の録音動画）	ロイロノート

教育研究会名：熊本市中学校（数学）教育研究会

期 日：令和6年10月1日（火）	会場（熊本市立 力合 中学校）
学年等：3年 单元・題材名等：「円の性質」	授業者名（坂田 悠史）
助言者名（鶴田 広一）	
司会者名（花田 幸市）	記録者名（平松 逸人）

<自評> 授業者 坂田先生

○授業について

利用の思考を問う授業や、題材を工夫して行うというような授業よりも、どうしてもできない子たちや難しい子たちに焦点を当てて、技能的なところでの習得をイメージして授業を行った。また、先生方はどのように教科書を普段の授業で扱われているのかというのを知りたかったので、教科書を使った技能的な内容での授業を行った。厳しい子たちも含めてみんなができるようになってほしいという思いで、授業を組み立てた。

○内容について

- ◆めあて・・・どうしても私の中で子どもから引き出してというのが難しく、うまくいなくて悩んでいるので、めあてをどのように立てているかというのを伺いたい。
- ◆対話・・・本時の一番アドバイスをいただきたいと思っているところで、今回の授業では対話を増やした。技能面の問題を取り扱いたかったが、実際には2問しかできなかった。ただ、子どもたちがあれこれ解き方を言いながら、自由に動いて、聞きたい時に聞ける、聞きたい人に聞ける、自由に対話ができる形で授業を行った。また、説明をしたらサインをもらうということによって、自然と対話も生まれたり、説明もできるようにならないといけないという思いで、答えを聞くだけでなく解かないといけないと思ったりすると考えて、このような形にした。
- ◆振り返り・・・毎回、振り返りを書く、提出する、授業の最初に取り扱うという形で、流れができたかなと思ってしている。

授業中にチャレンジで発表してもらった子は、普段テストでも一桁ぐらいしか取れないけど、そういう子たちも、「ちょっと分かった」と言っていたので、発表させた。ちょっとでもできたって子が増えるといいなと思って、組み立てた。本日は先生方にこういう機会を設けさせてもらって、わざわざ私の授業を見てもらったので、各学校での先生方の実践を聞いて、本日の学びをより深めていけたらと思っている。

<質疑・応答および意見>

○ 馬場先生(城南中)

最初の演習で難易度の違う2つの問題を、同時に解かせた・考えさせた意図や目的は？

→考え方が狭まると思った。例えば直角三角形だけの図だけでも、いろんな解き方があって、子供たちはぱっと見て良い解き方を一番に理解しないといけないと思うので、廻り巡って「あつ、じゃあこっちの一番の解き方がいいんだ」となるといいなと思って一気に2問した。あとは、1問ずつするとともに時間もかかる可能性もあるなと思った。でも一番は、いろんな考え方が出るようにということ。

(補足)通常なら簡単な問題を先にさせて、その後難しい問題という流れかなと思うが、そこを今日は試しに同時にやってみて、どう動くかということで。子どもたちの会話の中でどうにか解決につながっていたので、こういうやり方を本日は行った。

○ 福島先生(江南中)

説明して、サインをするというところで、見る限り一人ぼっちになっている生徒というのがあまりいなかった。サインをもらいなさいというときの問いかけや、学級経営でされていることがあれば知りたい。

→「全員達成するのを目標にしない」と言っている。そのために、自分がわかるだけではなく、丸がまだついていない子に対しても丸がつくようにするというのを意識している。もちろん一人でやりたい子もいるけど、達成するためにはみんなで動かないといけないとか周り見たらわかると話している。

(補足) 今日見られたクラスの子たちは、真面目に一生懸命やる子どもたちで、先生自身が日頃から子どもたちと、先生と生徒という関係はきちんと保ちつつ、でも話しやすいような環境を作られているという日頃のつながりが、今日の授業の姿になったのかなというふうに思っている。

○ 園田先生(江南中)

今日の振り返りでは、最後に一人だけ発表してくれたが、それ以外にどういう振り返りが今日あったのか？
→『自分はなぜ角 D が 90 度になるのかがわからなかったけど、半円の弧に対する円周角が直角だから、角 D が 90 度ということがわかりました。次の問題を解くときは 90 度を先に見つけて計算していこうと思います。』
『今まで習ってきた図形の性質を使って説明することができたけど、円周角の定理や同じ弧に対する円周角は等しいことなどを使うことでわかりやすく早くシンプルに解くことができた。これから、できるだけ早くできる方法で解いていきたい。また、半円に対する円周角は直角であることも使いたい。』
『円周角の定理を使うと角の大きさを求めることができた。円周角の定理を使ってもわからないときは補助線を引こうと思う。二等辺三角形を使った考え方も納得できたけれど、今日習った定理を使おうと思った。』
『弧 AD などの中心角を求めて、その円周角を見つけることで x の値が出る。円周角の定理で解くことで解きやすい。』
『中心角が 180 度の時は円周角が 90 度になる。円周角は中心角の2分の1だから。』
「分からなかった」の記述はこの子たちが書いたものにはない。

○ 津留先生(日吉中)

今日は2問しかできなかったと言われていたが、一問一問に深まりがあって掘り下げていたので、2問でも、どんな問題にも対応できるような深まりがあったと思う。授業の最後に、録音の動画の宿題があったが、以前の他の動画があれば。
→以前の学校ではその場で録音させていたが、今回はその場ではしなかったもので、宿題という形でした。事前研でやったクラスであれば。
(動画を再生)
このようなのを、5点満点の主体的な評価とかに入れている。

○ 工藤先生(天明中)

・技能面をしっかりと身に付けさせたいと、話し合い活動もあったが、目標は「論理的に説明することができる」ということで、表現的な力も入ってくるのでは？先生が一番重きを置いている部分はどこか。説明する部分なのか、技能が身についているかどうかなのか。
・対話の中でどれぐらい今日の授業で身について、使えるようになるのか。今日はあえて補助線を引かせる意図で、最初の前時の問題に重きを置いたのかなというようにも見えた。今までのこの授業の流れとか、今回のめあてを作った意図があれば教えてほしい。
→子どもたちにつけたい力は、とにかく説明をする力。技能系の話だったが、技能系の問題を通して、根拠を持って説明する、論理的に説明するという力がつけられたらと思っている。技能面と言いながら、最後の評価が主体性になっているので、確かにそうだなと思った。最後の動画は主体と思考どちらも評価していいと思う。技能系の問題で、思考や主体の力をつけるというイメージ。
・補助線を引くような、少しレベルが高い問題をきちんと取り上げたかった。あとは、補助線を引くことで、なにか手をつけ始めると考えた。子どもたちも次の問題でも補助線を引き始めたので、その予想のもと授業を組み立てた。

<協議>「子どもたちが主体的な活動になるための、めあて・対話・ふりかえりの工夫」

・・・グループ協議後各グループの発表

○ 力合中

特に対話について話をした。実践していることの例としては、演習中、早く終わった生徒はわからない生徒のところへ自由に動いてよいという指示を出しておいて、自由に動かせる。できていない生徒でも、聞きに行きたい場合には動くこともある。それから、生徒が発表したり、説明したりしたことを別の生徒に説明させて、聞いたことをまたもう一回言ったりすることで、自分が理解できているかというのを確かめるようにしている。めあてを自分で考えて書かせる、引き出して書かせるとしていたところもあるけれども、自分で書かせると「頑張る」の一言だけで終わってしまうということもあったので、そこが悩みである。

○ 日吉中

めあてに関しては質問系にすることで、子どもたちがやってみたいと思うようなところにつながらないかなと思いつながらやっている。例えば、「〇〇を求めるためにはどうしたらよいだろう?」とか、そういう風にするといいいのではないかという話が出た。また、対話のところでは、目的に合わせて話し合う人数を変えるというのが出た。相談するだけならペア、確認するならもっと大きくとか、あとは、ワールドカフェ方式やジグソーとか自由に立ってみたり興味あることをやってみたりと、目的に合わせてこちらが指示を出して動かしていくのも必要なのかなと思っている。

○ 富合中

めあてはどうしても生徒から出すのは難しいので、「今日は〇〇ができるようになろう」という形にどうしてもなってしまうという状態である。対話については、なぜそうなるのかなという問いかけをして、対話が成り立つようにしている。説明できる子はできるけど、そうでない子はどうしても困ってしまうため、その関係が固定されてしまうので、どうしても一方的にはなってしまう。練習問題のときは、例題をやった後に真似してできるようにしようという感じにどうしてもなってしまう。

○ 下益城城南中

AI とかそういう社会になっていっているので、テストで点を取るためだけのめあてや、教科書に載っていないような社会的視野を広げるような導入ができればいいなと思って、社会問題とか降水量とか空の色とか人口の増減とか、ちょっとでもその単元につながるような話をまず先に入れて、授業に入っていくという先生もいる。とにかく AI に負けないような、授業にしたい。対話については、例として、1年生の方程式の利用のところ、解き方はもう習った後に、「個数について」、「過不足について」、「道のり・速さ・時間」についての3段階でグループ分けをして、そこでそれぞれで課題を書いて、課題別で学習を行う。その後、その3つの問題をまた3人で持ち寄って、先生役が1人、生徒役2人で回していくという全3時間の授業を行っている。今後は全学年で、方程式の導入、連立方程式の利用でやってみようというところである。

○ 江原中

江原中学校の今年の研究テーマ、サブテーマとして、「生徒の主体を引き出す手立ての研究」に取り組んでいる。その中で、数学科で何ができるのかと考えて、いろいろ相談してやってはいる。しかし、めあてを子どもたちから引き出す、何々をしたいというのを引き出すというのが、非常に数学は難しい。こちらから課題を与えて、それをやっていく中で、生徒がもっとやりたいとか、これが分かったからじゃあ次はどうなるかなとか、その過程で引き出すというのが可能だと思う。子どもたちから最初からめあてを引き出すというのが、難しいと思っている。

○ 江南中

江南中ではまとめと振り返りができていなかったことを話していて、まとめと振り返りの違いってなんだろうというところが議論になった。「まとめ」というのは、めあてに対して、学んだことを整理とか確認することである。「振り返り」は、今日の学びを自分のものとして定着させることである。今日、坂田先生が、生徒たちに「今日の学びを書きましょう。」と言われて、しっかり子どもたちが書けるというのは、日頃積み重ねだろうなと思ったので、私たちも、明日から授業で生かせたらなと思っている。

○ 城南中と天明中

振り返りについて意見を共有して、振り返りのタイミングとしては、問題も解けた段階で、これまでできなかったことができるようになった、それはどんなポイントがあったのかということ振り返るところ。ただそれは知識としてまとめるというもので、振り返りというのは、それまでに自分がどう取り組んできたかとか、どこまでできるようになっていてあとどれくらいできないといけないのかとか、そういう視点で過程を見るのが振り返り。知識をまとめるのがまとめ、自分のこれまでの過程を振り返るのが振り返りである。

<助言> 鶴田 広一 教頭先生(京陵中 清水ヶ丘分校)

清水が丘分校では、各教科一人です。教科会がなかなかできなくて、悩みます。そういった時に同じ教科の先生方のアイディアやアドバイスが力になります。そういった意味でも先生方の話し合う姿をうらやましいなと思いがら見させていただきました。

先生方のその熱い思いがとても大事だなと思っていて、坂田先生もとても熱くて曲げない部分があるんです。

私からは2つのことについて話ができたらと思います。

1つ目は本日の授業についてです。授業の内容については、先生方がたくさん意見を出していただいて、それに坂田先生もとても勉強になられたのではないかと思います。だから、私が感じた坂田先生のこの授業に対する、3つの“熱い思い”というのを少しお話させていただければと思います。

1つ目の熱い思いは、事前授業も見せてもらったのですが、「みんなができるようになるために、何とかしたいです。」と常に言われていました。これは、我々の究極の課題なのではないかなと。「誰一人取り残さない」、そのために、今日の提案授業として、伝え合い、学び合う授業展開というのを取り入れられていました。

2つ目の熱い思いは、伝え合い、学び合う授業にこだわった熱い思いです。今日の授業では、まず説明があって、それを同じように説明する活動があって、その後、課題を自分で考えて、「誰でもいいから伝え合えなさい」「二つサインをもらいなさい」という指示の中で、グループで伝え合っていた。そういう中で、子どもたちに力が定着していった、少しずつ力をつけていくのではないかと思います。ただ、今日の活動の中で理解できていない子どももいたのではないかなとも思います。そういった子どもたちへの手立てとか支援というのは、これからの課題ではないかなと思いがら、見せていただきました。

3つ目の熱い思いです。いろいろな考え方を認め合うことを大切にしたい熱い思いがあったのではないかなと思います。一人一人の意見や考えを認め合い、尊重されていました。必ず何か言ったらそれに反応されていました。とてもいいなと思いました。それが学級経営とかに生かされているはずですが。先ほど質問もありましたけれども、坂田先生は学級経営でも温かいです。ああいう温かさが、子どもたちにも伝わっているのではないかなと思います。いろいろな考え方があるという意味で、「この考え方もあるけど、こういった考え方もあるよね。」というのによく言われていました。ただ、「他の考え方でも解いてみよう。」という声かけがあってもよかったのかなと思います。

2つ目です。学力に差がある子どもたちへの手立てを2つだけ紹介します。

1つ目の手立てについてです。「見通しを持たせる」ということです。実践されている先生もいらっしゃると思いますが、特別支援教育の視点です。授業開始時に授業内容を順番に板書しておきます。終わったら、線を引いたり、磁石を動かしていったりする。授業内容の確認で子どもたちが安心して、少し落ち着いた授業になっていきます。

2つ目の手立てについてです。「実際に活動や操作をして考える」ということです。数学的・算数的な活動とか、実際に触れて動かしてみるとか、理解につなげるようにしていました。実際に物を動かしていると、忘れないですよ。自分で作ったものがあると、絶対忘れないと思うので。例えば、星型五角形の中の角度の和ですね。なかなか難しいのですが、気づけば三角形の外角を使ったり、矢尻の形を使ったり、蝶々の形を使ったり、そういった元になるものの定着は、必ずさせておいて、ヒントカードとして、実際に子どもたちが動かして、重ねてみる、というような活動もさせていました。そういったことをして、「忘れない授業」を心掛けていました。タブレットの活用も重要だと思うのですが、こういった操作とか、実際に触れてみるのも、とても重要なことだと思います。そして、どこでどのように使うかが大事なかなと思います。それが記憶に残って忘れず、力につながっていくのだと思いがら授業をやっていました。

最初に言ったような、この会でのつながりや、数学に対しての熱い思いがとても大事だと思います。坂田先生の授業や、先生方で一緒に考えたことなどを明日からの授業に生かしていただければありがたいと思います。

市数研のあゆみ

- 1 市数研名簿
- 2 市数研会則
- 3 年間活動報告
- 4 市数研広報
- 5 市数研ホームページ

R6年度 市数研名簿

熊本市中学校数教育研究会

番号	学校名	氏 名	担当学年	備 考	番号	学校名	氏 名	担当学年	備 考	番号	学校名	氏 名	担当学年	備 考
1	出水	若杉 敏郎		校長	15	城西	堀江 雅幸	1 2	○特別活動主任	31	鮎田	越地 真人	1 2	学年主任
		澤田 昌宏	2	教務主任			山村 えり		道徳教育、特別支援			工藤 浩	2 3	進路指導主事
		松本 頼侑	1 2	タブレット	16	帯山	桃崎 剛寿		校長			城塚 さとみ	1 2	○人権教育主任
		井上 唯美	1 2	給食指導			岩崎 公治		初任者指導	32	天明	工藤 龍之介	1	3 ○生徒指導主事
		出田 海斗	2	環境教育			石原 悦子		3 学年主任			高田 雅文	2	
		佐々 尚二	2 3	環境教育			大木 辰男	2 3	進路	33	長嶺	猿渡 功治		校長
		津田 展良	2 3	○学年生徒指導			松岡 皓太	1	情報教育			秋好 秀春	1	環境教育部長
2	白川	松永 憲治		校長			林 尚希	2	掃除指導			三角 貴文	1 2	生徒指導主事
		愛路 隆要	2 3	教科書			竹本 直也	1 3	特別活動			長田 和子	1 2	親和会会計
		上國料 健一	1	文化部活動会計			平田 宜江	1	○机・椅子			桑畑 将太	2	部活動主任
		楠田 博喜		3 教務主任	17	東野	松本 英之		3 教務			木野 央		3 教科書
		桐 智美	2	道徳教育推進教師			田上 康二	1	1年主任			松田 憲明		3 ○研究副部長
3	藤園	東 浩二		校長			重田 ゆうこ	1 2 3	○2年主任			山口 聡美		初任者研修指導
		歳田 和彦	1 2	○			永田 喬祐	1 2 3	情報	34	力合	花田 幸市	1 2	環境
		田口 玲子		院内学級	18	錦ヶ丘	出崎 友英		校長			永田 嘉弘	1	3 学習
		井上 正翔志	2 3				上村 博文	1	教務主任			坂田 悠史	1	3 ○生徒会
4	花陵	松本 至道		校長			木原 潤一郎	1 2	教務副主任			平松 逸人	1 2	環境
		川中 雅代		初任者指導			隈元 大揮	2	情報	35	龍田	倉本 麗奈	1 2	
		谷口 佳寿子	1 3	1年学年主任			星田 友里	1 3	生徒指導			河島 克己	1 2	
		中崎 洗晴	1 3	○1年部			宮崎 浩光		3 ○生徒会			小嶋 かな子	2 3	○数学主任
		澤本 風	2	2年部			小山 大智	1				北崎 玲子		3 ○心の教育部
5	城南	佐々木 真		教頭	19	二岡	浦田 憲一	1	環境	36	日吉	桑野 淳二		校長
		馬場 竣也	1 3	○生徒会			松本 浩一	2	総合			津留 賢人	1	担任、研究主任
		蓬萊 佑	1 3	生徒指導主事			近松 幸	1 2 3	○生徒会			岡田 美穂子		3 3年主任
		椎葉 将大	1 2	研究主任			有働 遥香	1 2 3	評価			原田 奈々美	2	○担任
		山内 章正		通級指導教室	20	東部	松村 和彦	2	○教務主任	37	桜木	古庄 智史		3 緑化
6	京陵	神田 英俊	3	主幹教諭、学年主任			上田 常代	3	進路指導主事			笠原 一人	1 2	視聴覚
		藤内 風香	3	○生徒会活動			坂井 政輝	1	清掃指導・管理			中村 健人	1 2	○行事記録
		長野 誠子	2	特別活動主任	21	楠	堀尾 マリ	2	評価・時間割			曾根崎 陽太	1	生徒会
		丸内 響子	2 3				松田 優介	3	情報教育			奥村 幸二		初任研拠点校指導員
		白川 諒輔	1				濱 祐一郎	1	○研究主任	38	富合	高宗 由佳	1 3	○1年担任
		森 建之	1	人権教育	22	西原	黒木 翔平	1	生徒指導主事			村上 しずく	2 3	初任
6	清水が丘分校	鶴田 広一		教頭			山田 桂子	1	特別支援教育			川越 公裕	1 3	3年担任、特活主任
		吉田 星一	1 2 3	○学習			古閑 亜理沙	1 3	学習指導・評価	39	下益城城南	竹嶋 三悦	1 3	環境
7	西山	斎藤 周嗣	1 3	進路指導主事			横田 成美	3	○生徒会			松本 光太郎		3 環境
		松永 優三	3	生徒指導主事			外間 春花	2	学級活動・キャリア教育			松山 知成	1 2 3	研究
		紅林 周佑	1 2	○研修主任	23	武蔵	松本 利枝	2 3	進路指導主事			園村 大地	1 2 3	○総合
		西鶴 萌香	1	図書館教育			河野 芳宏	2 3	○3年主任			堀 百聡子	1	生徒会
8	江南	福島 優太郎	1 2 3	○生徒会			永石 進	1 2	2年主任	40	鹿南	松永 真弓	2 3	進路指導主事
		田中 健太郎	1 2 3	学年生徒指導	24	東町	大童 隆雄		教頭			宇佐美 雅史	1 3	生徒指導主事
		園田 健誠	2 3				岩崎 しのぶ	1 3	研究主任			万江 美奈	1 2	○研究副主任
9	江原	出口 寿世	2 3	進路指導			渡邊 嘉仁	1 2	○情報教育主任	41	五霊	高山 秀一	1 2	教務主任
		田中 茜	1 3	○生徒会			田村 俊輔	1	環境・緑化主任			免田 隆	2 3	○環境教育部
		椎原 あけみ	1	非常勤	25	出水南	稲葉 應夫		教頭			荒木 道崇	1 3	生徒指導、研究
10	竜南	林田 和樹	1 2	生徒指導主事			山田 直明	1	○	42	植木北	松山 美咲	2 3	○学習、給食
		本田 隆敏	2 3	学年主任			山田 亜実	1				堀之内 聖二	1 3	教務主任
		岩代 雄大	2 3	○環境部長			元田 裕子	1 3		43	附属	河本 健二	1	主幹教諭
11	桜山	徳永 潤治	1 3	教務主任、研究主任			植木 南登	1 2 3				船山 英朗	2	○
		後藤 友花	1 2 3	○2年担任			木通 憲吾	2 3				末藤 美妃		3 進路指導主事
12	湖東	柳邊 桂三		教頭			松原 眞一郎	3				教育委員会		
		木下 幸男		教務主任			田口 陽一		初任者研修指導			教育センター副所長		榎木 敏之
		吉田 弘生		○部活動主任	26	清水	大石 由紀夫	1	主幹、教務主任			教職員課教育審議員		中島 啓輔
		松村 伶枝					三村 直也	3	進路指導主事			指導課主任指導主事		坂口 隆義
13	託麻	伊藤 竜太郎	1 2	○情報教育主任			清水 大輔	1 3	○部活動主任			人権教育指導室主任指導主事		境 理華
		坂口 武志	3	進路指導主事			嬉野 研二	2				教育政策課主任指導主事		森枝 裕紀
		北野 光洋	2 3	環境施設部	27	井芹	北原 史善	1 3	教務主任			総合支援課指導主事		松尾 卓郎
		山中 秀	1	生徒指導			松本 瞬	1 2	○研究主任			総合支援課指導主事		松本 信一
		田代 颯斗	1 2	生徒指導	28	北部	内村 尚敬	1	1年主任			地域教育推進課指導主事		宮崎 裕介
		松本 真帆美	3				高木 裕貴	1				地域教育推進課指導主事		本間 勝也
		伊勢 恵	1				坂梨 彰寛	2	○			教育改革推進課指導主事		中村 翔
14	三和	本田 有美	2	特別活動・学活主任			坂本 俊貴	3				健康教育課主任主事		浦邊 亮一
		宮本 圭	3	教科書			古閑 智明	2 3	主幹			社会教育主事		村上 邦子
		古場 脩平	1	学活	29	芳野	高木 徹		フレンドリーオンライン学習支援員			教育センター指導主事		武田 裕二
		林田 健汰	1 3	○安全			三浦 隆	1 2 3	○進路指導主事			教育センター指導主事		石塚 雅浩
15	城西	若松 和憲		教頭	30	河内	牧田 朋子	1 2 3	○1年主任、研究主任			教育センター指導主事兼指導課指導主事		宮本 晃利
		西田 正弘	2 3	環境教育			野邊 まどか	1 2 3	情報教育、総合的な学習の時間					

熊本市中学校数教育研究会

役員名	氏 名	学校名	電話	役員名	氏 名	学校名	電話	役員名	氏 名	学校名	電話
会長	東 浩二	藤 園	353-6417	会 計	津田 展良	出 水	371-2277	専門部長	有働 遥香	二 岡	380-2155
副会長	松永 憲治	白 川	364-6181	専門部長	松本 瞬	井 芹	359-0747		星田 友里	錦ヶ丘	368-3166
	松本 至道	花 陵	354-5635		紅林 周佑	西 山	354-0091				
事務局長	越地 真人	鮎 田	227-0004		本田 有美	三 和	329-0518	監 査	古場 脩平	三 和	329-0518
副事務局長	森 建之	京 陵	354-1316		濱 祐一郎	楠	338-1735		外間 春花	西 原	383-6124
研究部長	椎葉 将大	城 南	357-7175		松岡 皓太	帯 山	383-1288				

熊本市中学校数学教育研究会会則

第一章 総則

第1条 本会は、熊本市中学校数学教育研究会と称し、事務所を、会長または事務局長所在の学校
におく。

第2条 本会は、熊本市中学校の数学教育に関係ある職員並びに本会の趣旨に賛同する者によって
構成する。

第二章 目的および事業

第3条 本会は、会員の数学教育に関する識見と、指導力の向上をめざし、もって数学教育全般の
振興をはかる。

第4条 本会は、その目的達成のために、次の事業を行う。

1. 数学教育に関する研究・調査
2. 研究会・講演会の開催
3. 研究資料の収集と、研究物の出版
4. その他会の目的に副う事業

第三章 集会

第5条 本会は、次の集会を行う。

1. 総会
2. 役員会
3. 専門部会

第6条 集会は、必要に応じ、会長はこれを招集し、それぞれ次のことを審議する。

1. 総会
 - (ア) 役員の承認
 - (イ) 予算・決算の承認
 - (ウ) 事業計画に関する件
 - (エ) 本会運営に関する件
2. 役員会
 - (ア) 予算・決算に関する件

(イ) 各種事業の企画・運営に関する件

3. 専門部会

本会の事業達成のために必要な研究・調査の実施

第四章 役員

第7条 第1項 本会に次の役員をおく。

- (ア) 会長1名
- (イ) 副会長2名
- (ウ) 事務局長1名
- (エ) 副事務局長1名
- (オ) 研究部長1名
- (カ) 会計1名
- (キ) 専門部長6名程度
- (ク) 監査2名

第2項 会長が必要と判断した場合は、特別顧問をおくことができる。

第8条 会長は、総会において選出し、他の役員は会長が委任する。

第9条 役員の任期は2年とし、再任を妨げない。補充役員の任期は、前任者の残存期間とする。

第五章 経理

第10条 本会の経理は、会費および補助金をもってあてる。

第六章 附則

第11条 本会の会則の改正は、総会で決定する。

第12条 本会則は、昭和51年6月29日より施行する。

平成25年5月10日 一部改正

令和6年4月25日 一部改正

令和6年度 熊本市中学校数学教育研究会 活動報告

月	活動日	場 所	内 容	県大会に向けて
4	4月25日	藤園中	総会 ・ 役員の承認 ・ 予算、決算の承認	
5	5月10日 5月20日 5月28日	紅蘭亭 出水中 藤園中	歓迎会 講話：佐々木教頭先生 第1回事務局会 ・ 今年度の活動についての検討 第1回役員会（事務局会，専門部） ・ 今年度活動についての提案	
6	6月7日 6月13日	水前寺共済会館 藤園中	第1回県中数支部長・研究員会（会長，事務局長） 6月定例会 ①高木先生のミニ講座 ②テスト交換	
7	7月11日 7月29日～ 7月31日 7月30日～ 8月2日	花陵中 大分県 大阪府	7月定例会 ①日数教大会発表の検討（五霊中：吉安先生）②夏休みの宿題・評価 九数教（大分）大会 研究主題「なし学ぶんかこれからの未来を切り開く算数・数学教育」 日数教（大阪）大会 研究主題「すべての子どもが輝く算数・数学教育をめざして-個の力を伸ばす教育内容・方法の構築-」	
8	8月6日～ 8月7日	水前寺共済会館	県中数合宿研 ・ 県テスト検討，Webページ作成	
9	9月5日 9月18日	白川中 出水中	9月定例会 ①市授業研（旧学びわくわく）検討会 第2回事務局会 ・ 市授業研究会の指導案検討	
10	10月1日 10月10日 10月10日 10月25日	5会場 藤園中 藤園中 葦北・水俣	市授業研究会（楠，東野，西原，三和，力合） ・ 記録作成 第2回役員会（事務局会，専門部） ・ 県大会の候補者選び 10月定例会 ①市授業研の振り返り ②高木先生のミニ講座 県数（葦北支部、水俣市部）大会 研究主題「主体的な学びを生み出す授業づくり」～「問題解決の授業」を通じた授業改善～	組織 づくり 
11	11月14日	白川中	11月定例会 ①県大会の研究テーマ・授業者・責任者紹介 ②武田先生のミニ講座	
12	12月13日	紅蘭亭	研修会 講師：犬童 隆雄 教頭先生	
1	1月16日	藤園中	1月定例会 ①講話（坂口主任指導主事・宮本指導主事）	題材 検討・ 事前 授業 
2	2月13日 2月14日	白川中 水前寺共済会館	2月定例会 ①森先生の実践発表「つながり」を意識した授業づくり ②テスト交換 第2回県中数支部長・研究員会（会長，事務局長） ・ 活動の反省	
3	3月4日 3月13日 3月25日 3月27日	藤園中 白川中 出水中	第3回役員会（事務局会，各専門部長） ・ 研究集録作成計画，研究活動についての反省 3月定例会 ・ 桃崎校長先生による講話 校長・四役会 会計監査	

令和6年度 定例会について

会 場： 全地区で開催する予定

日 時： 第2木曜日 18:30～20:00

開催月： 6，7，9，10，11，1，2，3月

市数研だより

令和6年6月21日発行 NO. 1 熊本市中学校数学教育研究会

6月の定例会が6月13日（木）に藤園中学校で行われました。テスト問題作成の意見交換や、芳野中学校の高木徹先生のミニ講座がありました。

1. あいさつ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

ここ1、2週間で授業する機会がありました。6年ぶりに授業をしましたがとても緊張しました。しかし、子ども達は目をキラキラ輝かせて聞いてくれるので「何かやはり伝えなきゃ！」という思いになります。私も一人の授業者としてこの市数研に今日参加させてもらいます。

今日は2年生の1クラスで授業をし、他のクラスにも配信するというオンライン授業をしました。今まで反応を見ながらやってきましたが、隣のクラスではどのような反応があっているのだろう、自分の姿や黒板はどう映っているのだろう、と分からない状態で授業をすることの難しさを感じました。実際に経験しないと分からないし、本当にこれで数学は教えられ、子どもたちに学び取らせることはできるのかなど、色々考えながらやっている状況です。これからそういう現場に立つ先生方もいると思いますので、共有しながら、熊本市の数学を盛り上げていけたらと思います。



2. テスト問題作成に関する意見交換

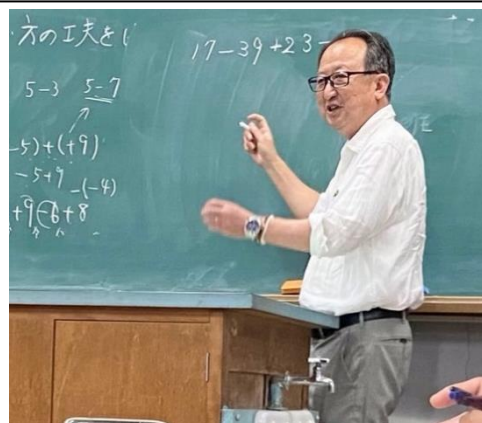
各学年、グループに分かれて各学校から持ち寄った定期テストの意見交換を行いました。平均点は何点くらいを狙っているのか、問題数は何問くらいか、おすすめの問題はどれかなど、話し合いの視点を明確にして話し合いました。様々な先生と意見を交わすことでとても勉強になり、有意義な時間となりました。

3. 高木徹先生のミニ講座

（芳野中学校 フレンドリーオンライン 高木徹先生）

（1）フレンドリーオンラインについて

この4月から芳野中学校でフレンドリーオンラインという教室で学習支援の仕事をしています。今年のテーマは「ドキドキわくわく色んな人と楽しく学習」というのが目標です。学校にはなかなか行けないけど、フレンドリーオンラインだったらいけるな、という子ども達の居場所になるような、そんな教室で頑張っています。

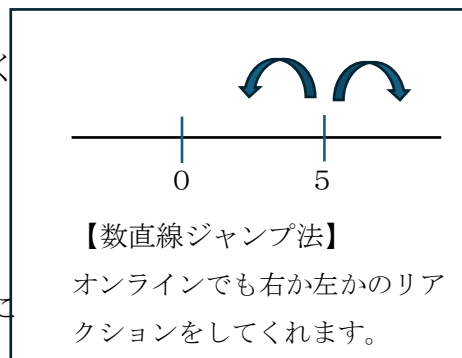


(2) 正負の数の指導について

不登校生に限らず、毎日学校に来ているけど、どうしても数学の授業になかなかついていけない生徒に対して、ぜひ各学校の教科会で正負の数の足し算・引き算をどのような教え方でいくのか、打ち合わせをしていた方がいいと思います。先生によって教え方が異なると生徒が混乱するので、フォローするときは、指導のやり方を合わせていた方がいいと思います。正負の数の加法減法における私が思う3つの原則を紹介します。

1つ目。これが1番大事です。

数直線で5より7小さいのは右、左どちらにいく？と聞くと、小さくなるから左、とこたえます。この小さくなるから左、大きくなるから右、が理解できればいいのです。さらに先生方にお勧めなのは、このやり方に『数直線ジャンプ法』などと生徒が考え方を想起しやすいように名前をつけることです。この計算どうだったかな、となったときには『数直線ジャンプだね』と頭の中で結びつくといいです。



2つ目。括弧が2つ付いている足し算・引き算。—(−4)のように−4を引く、という部分の括弧の外し方だけ授業の時はカードを使って説明します。

3つ目。全部足し算に直す、ということ。

【17−39+23−11】は

【17+(−39)+(23)+(−11)】のように足し算に直すことで順番を入れ替えて計算できます。このとき、この問題のように入れ替えたらきれいに計算ができる問題にしてあげることで、やっぱり入れ替えてよかったな、と生徒は思えると思います。さらに、このとき中学校では、『負の数を学習したおかげで、引き算を足し算になおすことができた。』とまとめるのです。そしてさらに、小学校の時も同じようなことを学習してきたよと問い『分数を学習したおかげで、割り算を掛け算になおすことができた。』ということを引き出してあげるのです。こういうことを聞くと生徒はものすごく納得しますし、さらにこの考え方をこの後活用することができます。

別の考え方を引き出す意味で
−3+9−6−9+6
=−3+(+9)+(−6)+(−9)+(6)
=−3+9−9−6+6
=−3
を紹介してもいいでしょう。
オンラインでも「プラスマイナス0」とか断片的なワードを送ってきて、それを見た他の子たちがいいねマークを返してくれたりします。

●答えを出すだけが数学ではない●

オンラインでする予定の「答えを出すだけが数学ではない」です。いつも答えを求めているけど、これは先に答えを教えます。1,2,3,4の数で答えが「1,2,3…」になるように四則、括弧、指数を使って考えていきます。こういうときにわざと「5問できたらすごいよ！先生に見せに来て！」というほとんどの子ども達は5問で満足することなく他の問題も意欲的に取り組んでくれます。

$$\begin{array}{rclcl} 1 & 2 & 3 & 4 & = 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & = 2 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & = 3 \\ & & & & \cdot \\ & & & & \cdot \\ & & & & \cdot \\ 1 & 9 & 1 & 9 & = \end{array}$$

(3) 文字式の指導について

「文字式ってなぜ勉強するのでしょうか。」

文字式を勉強する理由

①文字を使うことで全ての場合を説明したことになる。

②仕組みが分かる。

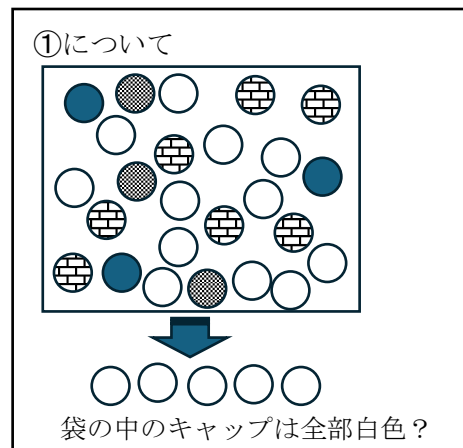
③その数値が分からない場合に使うため。

①について

例えば中学2年生で「偶数+偶数=偶数になる」の説明で

「 $2 + 4 = 6$ 」など具体的な数値を用いて説明しますよね。3例ぐらい示すと生徒は納得します。このように納得

させておいた状態で、透明の袋の中に白、緑、オレンジなどの色のついたキャップを用意します。このキャップが何色に見えるか聞くと、「〇〇色です。」と言います。するとここで「何言っているんだ君たち、この中には白色のキャップしかないではないか。数学的に白色しかないという説明をするよ。」と言って白色のキャップを1つ、2つ、3つ…と取り出していきます。「ほら、全部白色だ」というとこの理論のおかしさに気付くはずです。つまり、全部を説明していないということなんですね。そこで、先ほどの偶数+偶数の説明もいくつか例を示しただけでは説明にならないということなんです。ゆえに文字式を使う必要があるということなんです。



1年生でも使える文字式の利用として次のような素材があります。

●超ラッキー？ラッキー？普通？残念？●

3桁の数字をメモして、その数字をもう一度前につけます。

(519だったら519519のように)

第一段階…7で割りきれたら普通

第二段階…11で割りきれたらラッキー

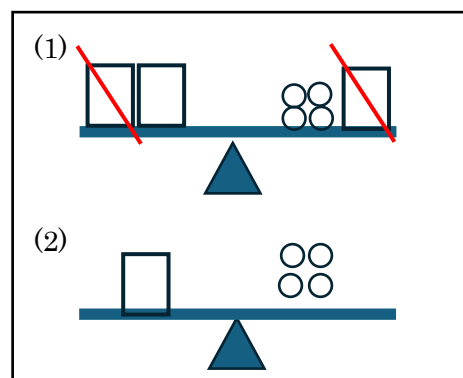
第三段階…13で割り切れたら超ラッキー！！

みんな超ラッキーになります。当然何でだ？となります。3桁の数字をaとおいたとき、前においた3桁の数字をどう表すかがポイント。意見を通わせ、「足した」というワードが出てきてくれたらいいです。51万9000足した、つまりaの1000倍を足します。1001aの素因数分解をしたら、7、11、13で割れることが分かります。仕組みも分かるし、一般的な3桁の数全てを説明したことになります。

(4) 方程式の導入で

方程式の導入でよく天秤を使われると思います。

先日見てきた授業でもアプリを使われていました。その中で我々は(1)の□の重さを求めています、(2)のようにまず全部天秤からおろして、1つずつ重りを置いていってピッタリ釣り合うときがその重さになる、という意見が出てきたらどうしますか？どちらの意見も素晴らしいです。しかし(2)はアプリや実際の天秤があればいいが、これが絵だったらどうか？また、これから私たちは天秤を使わずに考えていかねばならない、だから(1)の考え方で行く必要がある、ということを伝えられたらいいと思います。



4. まとめ

市数研副会長（白川中学校 松永校長先生）

高木先生と以前同じ学校で勤務しておりました。その時、全国の研究発表会とか見て回っていたのですが、学校に戻って高木先生の授業を見に行ったら高木先生の授業の方が面白いなと思っていたのを思い出しました。

その時、高木先生が1日中授業のネタやテスト問題など、ずっと数学について考える時期があってもいいのではないか、という話をされていました。授業を楽しそうにされている先生の姿を見て、改めてそのことを感じた次第です。

今日が今年度1回目の定例会でした。今後も少しずつ仲間を増やしながらこの会ができたかなと思います。今日はありがとうございました。



5. お知らせ

●次回の定例会は、**7月11日(木)18時30分～ 花陵中学校**であります。次回は教

職大学院に通っていらっしゃる五霊中学校の吉安先生に、日数教大会で報告される内容について教えて頂きます。

●今年度の県大会は10月25日(金) 会場：佐敷中学校で行われます。

●秋期合宿研修会が8月6日(火)・7日(水)で行われます。

●3年生9月実力テストについて、数学科主任の先生にメッセージが送られています。ご確認をお願いします。

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。

hoshida.yuri@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 錦ヶ丘中学校 星田友里

市数研だより

令和6年7月25日発行 NO. 2 熊本市中学校数学教育研究会

7月の定例会が7月11日（木）に花陵中学校で行われました。夏休みの宿題と2学期明けのテストに関する意見交換や、五霊中学校の吉安先生の実践発表がありました。

1. あいさつ

市数研副会長（花陵中学校 松本校長先生）

市の中体連大会が無事に全日程を終了し、県の中体連大会の抽選会・組み合わせも行われました。いよいよ明後日から軟式野球を皮切りに熱い戦いが繰り広げられます。出場される学校、生徒たちが熊本市の代表として精一杯頑張ってもらいたいと思います。

この定例会を通して、日々の我々の授業への資産をたくさん頂けるのではないかと思いますので、どうぞよろしくお願いします。



2. 夏休みの宿題・2学期明けのテストに関する意見交換

担当している学年に分かれて、夏休みの宿題・2学期明けのテストに関する意見交換を行いました。夏休みの宿題は、教材の種類や宿題の量、評価の仕方について話し合いました。また、2学期明けのテストの範囲や難易度について意見交換を行いました。様々な先生方と意見交換できた貴重な時間となりました。

3. 日数教大会の発表に向けて

（五霊中学校 吉安先生）

研究主題：生徒の「つぶやき」を生かした数学科授業の研究

（1）つぶやきの分類・研究の仮説

私の研究では、つぶやきを『教師の問いかけに対する、受け答えも含めた授業中に生徒が発する授業内容に関する発言や発話』と広く定義して捉え、「つぶやき」を多く引き出して授業に活かしていくという研究を考えています。先行研究をもとに、子供たちのつぶやきを5つに分類しました。その中で、特に⑤のつぶやきがたくさん出れば、私が目指すような授業になるのではないかと考えています。

【つぶやきの分類】

- ① 応答
- ② 思い
- ③ 疑問
- ④ 繰り返し
- ⑤ 気づき

研究の仮説としては、次のような4つの手立てを行うと、生徒のつぶやきを引き出すことができるのではないかと考えて研究しています。

（2）研究の仮説

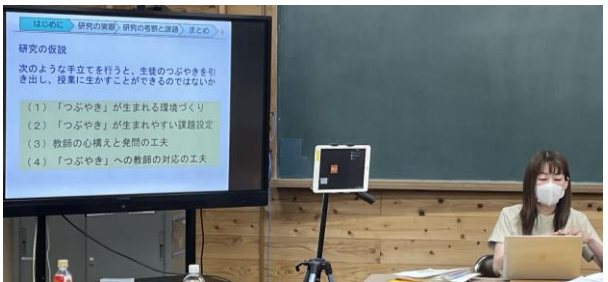
①「つぶやき」が生まれる環境づくり

生徒が発言するためには、心理的安全性がないと難しいと思います。そのために、生徒と関わる機会を増やすこと、授業中に生徒の発言を大切にすること、発言するのが苦手な生徒もいるので「つぶやき欄」として毎時間メタモジシートへの書き込みの設定をしました。「つぶやき欄」は、生徒の予想や「つぶやき」が視覚的に残せるので、次の授業や授業の最後にも、振り返ることができる

というメリットがありました。

②「つぶやき」が生まれやすい課題設定

2月の研究授業では、2つの立体を比較する課題設定で導入を行いました。比較してどちらかを選ぶ課題提示によって、気づきや思いの「つぶやき」がたくさん出ていました。数学が苦手な生徒も、どちらかを選んで理由を言う場面では、自分なりに比較したり、言語化したりすることができました。



③「つぶやき」を引き出す発問の工夫

今までの自分の発問を振り返った時に、誰もが答えやすい問いをしがちだったなとすごく反省しました。そこで、「何か気づいたことないかな？」の様なオープンな質問をあえて言うと、生徒からいろんな考えや「つぶやき」が出てくると予想し、実践しました。

体積が同じで、表面積が異なる2つの立体の比較で、「みんな、これを見てみて何か気づいたことないかな？」と発問すると、誰かが「200」と気づいてくれたので、これに対して私は「200って何？」と問い返すと「両方。」「両方って何？」「体積が」という様に気づいていきました。この様に、あえてオープンな質問をすることで、体積が同じということも、生徒の言葉から引き出すことができました。

④「つぶやき」への対応

愛知教育大学の志水先生の復唱法の論文を元に、どういう切り返しがあるかということ、自分なりに分析しながら、5つに分類しました。

その中でも繰り返しが有効だったと感じました。先程の授業実践後の、円柱の表面積の見通しの場面での「つぶやき」です。

- 【切り返しの分類】
- ① 問い返す

② 受容

③ オウム返し
(繰り返し)

④ 言い換え

⑤ 応答

先生の切り返し	生徒の反応
T：円柱って丸いから計算できないね	S1：いやできます、長方形になります
T：長方形になるって？	S2：展開したら
T：何が？	S2：周りが
T：周りって何？	S3：側面が長方形になる

この様に繰り返しをすることで、気づきの「つぶやき」がでたり、最初に長方形になるということに気づいた以外の生徒たちにも、気づきが共有されていくような場面がありました。

ここで、既習事項の発言が出てきたり、個人やペアでの協同学習のヒントになったり、広がる足がかりになって、課題解決の道に繋がっていたので、繰り返しが有効であると思います。もし、これが問い返しだったら、つぶやいた生徒と先生だけのやりとりだけになりますが、繰り返しをすることで全体に共有することになり、有効に働いていました。

(3) 考察

4時間の研究授業を比較した場合、単純に子供たちのつぶやきの量は増えていきました。4つの手だてを行ったことが、影響していると言えます。

事前事後に全学調の文言を使ったアンケートを行いました。「数学の授業で安心して発言するこ

とができますか。」「数学の授業中に自分の考えたことを人に伝えることができる」という2つの因果関係を調べるために、重回帰分析を試してみました。事前アンケートの結果から見たことは、「数学の授業内容を理解できますか。」という質問に対して、「あまりできない・できない」と答えた生徒たちは、安心して発言できる環境があることは、発言が増えることにほぼ影響しないということでした。逆に、「数学の授業の内容が理解できる」と答えた生徒たちは、安心して発言することができるような環境がなければ、自分の考えを人に伝えることができなくなる・発言が減るという傾向が出ました。事後アンケートの結果では、安心できなければ発言が減るという傾向が解消されていました。今回の実践で、環境の土台ができたのかなと思います。

課題としては、数学の学習内容の理解を促す個別的な指導が必要だということと全員が自分なりに思考できる課題の設定が必要だということと、どの手立てが有効だったかというのを質的に分析することです。

また、つぶやきについてのアンケートを取ったところ、好意的な意見が多くありました。予想していなかった生徒の反応として、「みんなと同じところがわからなかったので、自分だけがわからないわけじゃないということがわかってよかった」とあり、普段だったら隣の人ぐらいしか共有できないけれど、みんなが書き込めることで全体に共有でき、安心感が得られることが分かりました。

(4) まとめ

「つぶやき」を引き出すには安心できる環境が必要だということを痛感しました。また、課題設定・提示の工夫が有効だと感じています。課題が面白くないと生徒たちはつぶやかないし、必要性を感じないので、そこはすごく大事だと思います。自分の中で意外だったのが、オープンな質問をすることで、気づきや疑問の「つぶやき」が生まれやすいということです。「つぶやき」の対応としては、繰り返しが有効ということが分かりました。既習事項の活用につながったり、気づきがクラス全体に共有されたり、解決の道筋に気づく様子が見られました。

課題としては、課題設定・提示方法の研究をする必要があることと、どの手立てがどのように有効に働いたのかということは、自分の解釈でしかなく、客観性に欠けるので、生徒の振り返りやインタビューなど、対話的な方法を使って、今後客観性を持たせた検証を行っていきたいと思います。

4. まとめ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

吉安先生、素晴らしい研究をされ、私たちに紹介していただき、ありがとうございます。つぶやきを誰がどう拾うかということに教師としての技があり、そこを教師が実践しないと子供たちもつぶやきを拾えないと思うので、これは授業作りの大きな鍵になるということを感じました。

教師と生徒が繋がるのではなくて、生徒同士を最後に繋げたいという思いがある授業作りだったので、数学だけではなくて、道徳や学活などでもすごく活用できるものだなと話を聞かせていただきました。「数学の中でできているのかな」というところは私たちの今後の課題にもなるのかなと思いますし、そこが数学を司る、私たちの中では重要なところだと感じました。

今、6年ぶりに授業をされていて、日々悩んでいます。「これでいいのかな」と思いながら授業しますし、啓林館の教科書を使うのは8・9年ぶりになるので、生徒たちと一緒に数学を学び直していると思って、私も授業でつぶやこうと思います。生徒が私のつぶやき拾ってくれるので、結



構楽しく授業させてもらっています。先生方もぜひ、教室でいっぱいぶやいて、生徒たちが楽しいと感じていくような授業を作っていただければと思います。

5. お知らせ

- 次回の定例会は、**9月5日(木)18時30分～ 白川中学校**であります。次回は市授業研の指導案検討を予定しています。
- 今年度の県大会は10月25日(金) 会場：佐敷中学校で行われます。
- 夏季合宿研修会が8月6日(火)・7日(水)で行われます。

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。

udo.haruka@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 二岡中学校 有働 遥香

市数研だより

令和6年9月9日発行 NO. 3 熊本市中学校数学教育研究会

9月の定例会が9月5日(木)に白川中学校で行われました。10月に行われる熊本市授業研究会に向けての指導案検討および授業づくりについて、話し合いを行いました。

1. あいさつ

市数研副会長（花陵中学校 松本校長先生）

今日は10月1日（火）に行われる市の中学校授業研究会の授業づくりがメインとなります。授業づくりはとても楽しいです。こうやってみんなで集まり、意見交換することには意味があると思います。「他の先生方の授業を見るよりも、自分で授業をして、色々意見を言ってもらいなさい。それが自分の力になる。」ということをよく先輩方から言われておりました。授業者の先生方は大変だと思いますが、司会者・助言者・各ブロックの先生方からしっかりサポートをして頂けますので、頑張ってもらいたいと思います。



2. 熊本市授業研究会に向けた指導案検討会・授業づくり



北部ブロック（楠中）
授業者：濱 祐一郎先生



東部1ブロック（東野中）
授業者：重田 ゆうこ先生



東部2ブロック（西原中）
授業者：外間 春花先生



西部ブロック（三和中）
授業者：林田 健汰先生



南部ブロック（力合中）
授業者：坂田 悠史先生

今回は参加者が50名を超え、各検討会でも活発な意見交換がなされていました。参加された先生からも、授業づくりが楽しかったというご意見をたくさんいただきました。先生方のつながりも生まれ、有意義な会になったようです。

3. まとめ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

本日はたくさんの先生方にお集まり頂きありがとうございました。10月1日の市の授業研究会に向けて充実した学びができたでしょうか。授業をされる先生はプレッシャーを感じながらの取り組みだと思いますが、絶対にためになりますし、またそれに関わる皆さんも勉強して頂いて、目の前にいる子ども達のために、しっかり授業づくりをして頂ければと思います。



4年に1回、新しい教科書が発行され、来年度は新しい教科書になります。熊本市は次も啓林館の教科書です。ぜひどのような教科書なのか、熊本市の子ども達のためになぜこの教科書が選ばれたのかをしっかりと考えてもらい、有効活用してほしいと思います。授業づくりのヒントになることが教科書には必ず載っているので、授業づくりにちょっと迷っている先生がいらっしゃったら、もう一度今手にしている教科書から何かヒントをもらおうといいのではないかと思います。

4. お知らせ

● 次回の定例会は、**10月10日(木)18時30分～ 藤園中学校**であり

ます。熊本市授業研究会の各ブロックの振り返りを予定しています。

● 飽田中学校の越地先生から以下の連絡事項が teams の熊本市数学教育研究会に送られています。各学校の数学科主任の先生を中心に確認をお願いします。

- ① 10月1日(火)の市授業研は学校ごとに参加校が決まっています。確認をし、各学校で申し込みをお願いします。
- ② 10月25日(金)、第77回熊本県中学校数学教育研究(芦北・水俣)大会が開催されます。
- ③ 令和8年度に熊本市で県大会が行われます。その際の授業者を公募します。
- ④ 数学科主任の先生は②の県大会参加者、③のR8授業者の公募についての返信を **9月17日(月)締め切り** をお願いします。

詳細は teams をご確認ください。

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。

hoshida.yuri@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 錦ヶ丘中学校 星田 友里

市数研だより

令和6年11月1日発行 NO. 4 熊本市中学校数学教育研究会

10月の定例会が10月10日（木）に藤園中学校で行われました。熊本市授業研の振り返りや高木先生からのミニ講座がありました。

1. あいさつ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

先日の市授業研、大変お疲れ様でした。各会場で大いに盛り上がったことと思います。
今日本校は、授業参観デーということで、各教科とも色々工夫しながら授業をしていました。特に数学については、私も授業に行っていて、自分自身の授業の未熟さを毎日反省しているところです。私も市数研で学んで、明日からの授業に生かしていきたいと思っております。皆さんも、今日の学びを毎日の授業にいかしていきましょう。本日も有意義な会にしていいただければと思います。



2. 熊本市授業研の振り返り

楠中会場 中1 方程式

◆授業者より

「トリック写真の仕組みを数学的に解明しよう」という課題で授業を行いました。横から撮った写真をメタモジに貼りつけて、長さを書き入れることによって、高さの比と距離の比が等しいということに気づかせました。お互いに説明し合ったりして、試行錯誤しながら解いていくことができました。

◇参観者より

子供たちが手をあげて、主体的に活動をしていました。また、先生との信頼関係ができており、テンポ良く授業が進んでいました。班や周りの子と試行錯誤しながら取り組んでいて、とても勉強になりました。

東野中会場 中2 一次関数

◆授業者より

生徒を読書好きにしたいくて、数学の視点から読書ってどういうものが考えられるのかなと思った時に、一次関数の応用問題を思いつきました。「桃がどのくらいの速さで流れる」など数学的に見て物語を考えると、物語が面白く捉えられたのではないかと思います。

◇参観者より

数学が苦手な子が笑顔になるような授業をしたいということを大事にされていて、実際に自分たちで作った問題にトライしていくため、班活動も活発に行われ、発言もとても多く、活気があって勢いがある授業だったと思いました。

西原中会場 中2 図形の調べ方

◆記録者より

授業者の先生は、教科書の内容で何か授業ができないかということと、子どもたちの意見から補助線の引き方を授業の中でまとめられないかという思いで授業をされました。

◇参観者より

研究会では、「geogebra を使って帰納的に検証していく」ということに質問が出ました。課題としては、2 つの課題を取り扱うのは時間が足りず、ついていけない生徒がいるというのがありました。また、点 P の場所を動かしていろんな形(凹四角形)で扱うことができるという視点での教材研究をもっとしてもらいたいという話がありました。

三和中会場 中1 方程式

◆授業者より

「焼肉のカルビを単品で頼む時と、食べ放題で頼むときと、どちらの方がお得か」という課題で、子供たちが食いつきやすいような課題を設定しました。子どもたちが式を自分で立てられるということを目指して授業をしました。

◇参観者より

身近な内容だったので、子供たちは最初から最後までずっと飽きずに頑張っていたと思います。特に、最後は子どもたちが、追加メニューを自分で選んで考える問題だったので、子供たちが粘り強く課題に取り組んでいた授業だったと思いました。

楠中会場 中3 円の性質

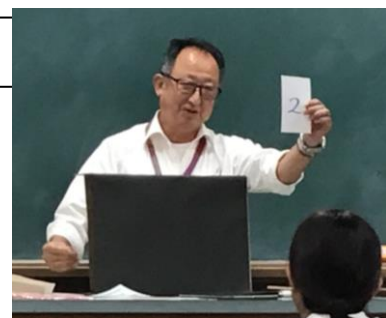
◆授業者より

「半円の弧に対する円周角は、直角である」という性質をクラス全員が表現したり、説明したりすることで、思考力を高めたいという思いで授業をしました。研究会では「めあて・対話・振り返り」を普段どのようにされているかについて議論しました。

◇参観者より

全ての生徒に説明をさせたいという思いが熱かったです。そのための手立てとして、常に 1 つの問題を何人かに説明をして、理解してもらったらサインをする活動が、授業の中で 3・4 回ありました。中には、参加している先生方のところに来て、サインを求めてくる生徒もいたので、普段からそのような活動をしているからこそその姿なのかなと思いました。

3. 高木先生のミニ講座 (芳野中学校 高木先生)



1 関数の指導について

(1) 関数の定義

関数は中 1 で、『 x を 1 つ決めると y が 1 つ決まる』と定義されています。関数の全体像をまずは掴ませたいという思いで、ブラックボックスを使っています。ブラックボックスに「1 を入れたら 2 が出た、2 を入れたら 4 が出た、3 を入れたら 6 が出た。さあ、これはどんな働きでしょう。」という、皆「2 倍している」と言いますよね。だけど、ブラックボックスがなくてこれをやったら、やっぱり子供の学習意欲は高まりません。そういう意味で、段ボールに黒い紙を張っただけのブラックボックスですが有効だと思います。さらに、私たちの中では常識ですが、『関数において、最初に決める方の数が x 、出てくる方の数が y 』ということや、『 $y=2x$ という式は、日本語で言うと、「 x を 2 倍したら y が決まる」と、後ろから読み取る』ということをきちんと伝えるべきだと思います。そのうえで、中学校では式の形で関数の種類を区別する

板書

1 →	2	→ 2
2 →	倍	→ 4
3 →	す	→ 6
	る	
x		y

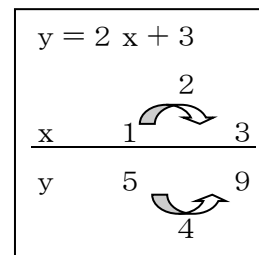
ということを伝えると、生徒は関数の定義や関数の全体像を理解できると思います。ただ、このブラックボックスを使った指導というのは、

- ① 取り扱っている数量が連続量じゃない
- ② 例を3つほど示すだけで関数の規則性を決定していいのか
- ③ 身の回りのものとの関連性がうすい

という欠点がよく指摘されています。しかし、そういう指摘があるということを知った上で指導されればいいのではないかと思います。

(2) 変化の割合

生徒に「変化の割合って何？」と聞くと、教科書通り「 y の増加量を x の増加量で割ったもの」と答えますよね。生徒によっては、増加量というのがわからないという人もいますので、右の図のように目に見えるようにして説明するといいでしょう。また、変化の割合は「 x が1増えたら y がどれだけ増えたか」ということなのですが、3人でレストランで食事をし、その代金を3人で割ったものが何を意味するのかということを考えさせることで、この変化の割合の意味を考えさせるといいでしょう。

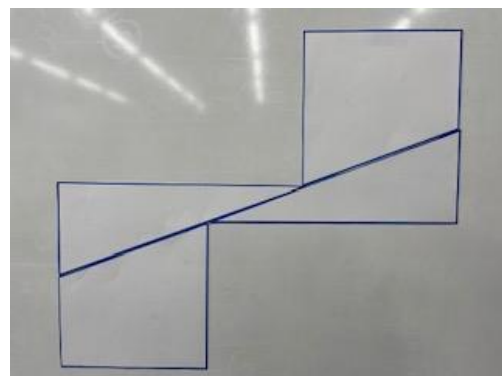
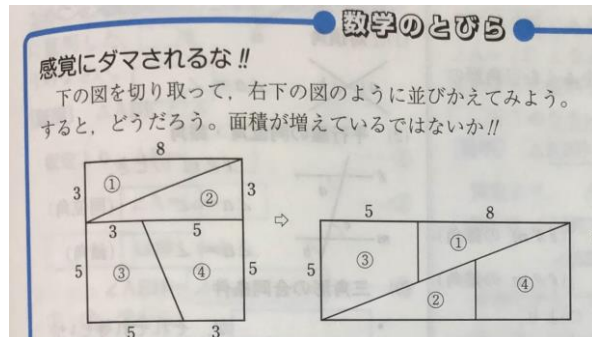


また、「変化の割合とグラフの関係」を理解させるのに線香を使った実験が有効だと思います。線香に火をつけて、「最後まで見届けずに、何分で消えるかわかる方法はないかな」と聞くと「途中まで調べればいい」などの発言が出ます。それを採用して、10分間くらい実験してみます。実験をすると $y = -0.4x + 13$ という感じの式が出てきます。「分かることないかな」と発問すると「1分ごとに0.4ずつ減っているんだ」「切片は最初の線香の長さ」という意見が出ます。実験の楽しさと相まって少しずつ式の意味が伝わるとと思います。

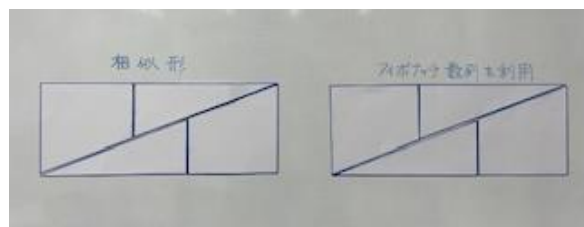
傾きという点では、2年生の数学の友の『数学のとびら』に掲載されている題材を使ってもよいのかもしれません。右の図形で元の面積が64、並べ替えた後の右の図形は65。「面積が1増えるのはおかしいけど、どこがおかしいのかな」と聞くと「隙間が怪しい」と答えます。隙間が空いているというのはわかるけど、どうすれば隙間が空いていることを説明することができるか。その時に使える道具が、私は傾きじゃないかなと思います。「②は8・3上がっているけど、③は5・2だから傾きが違う」ということで、こんなところにも傾きが使えるんだという話ができるのではないかと思います。ちなみにこのパズルをワークシートにコピーしてはさみで切って貼り付けてという作業をさせていたのですが、これこそICTを活用すべきだと思います。植木北中の堀之内先生にメタモジで作っていただきました。【Teams⇒熊本市数学教育研究会⇒一般⇒ファイル⇒授業で使えるICT教具】に保存してありますのでぜひ活用してください(メタモジとしての活用方法を参照)。今後、このようにお互いのデジタル資産を共有できればすばらしいと思います。

また、余談ですがこの図形は右の図のように並べると面積が63と減って見えます。

さらに、このパズルを黒板用に大きく作ろうと、相似形を作ると隙間が大きくなっていきます。大型のものを作るときこの辺の組み合わせを、もともとのものが3, 5, 8ですよね。これを次のものは、5, 8, 13,



さらにつぎは8, 13, 21 にすればいいのです。これがフィボナッチ数列になっているので不思議です。そのまま相似形で作ったものと、フィボナッチ数列を利用して作った大型のパズルを作ってみました。実際にはこのサイズのモデルだとさほど気にならなかったです。(写真は縮小していますので違いが判らないのが当然ですね・すみません)



(3)関数の利用

教科書の関数の利用では、つついそこに示してある問題を解決するというに一生懸命になりますが、我々は、この単元で生徒にどんな力をつけさせたいかということをしかり持つておくことが大事です。その観点からいくと、関数の利用の場面で大切なのは、右の4つではないかと思ひます。そういう見方をするると、指導の仕方がちよつと変わつてくると思ひます。例へば、1年生の比例の利用で、2人が走っているグラフがあります。ここでは、すぐに問1の「Aさんの分速は。」という問にいきがちです。しかし、問1ができることではなく、『グラフの良さがわかる』ということが大切だという視点でいうと、このグラフを見て、すぐに問1に行かず、「グラフからどんなことがわかる?」と自由に生徒から引き出すことが大切になります。そうすると「傾きの違ひが速さの違ひ」「傾きが速さを表している」「だんだん二人の差がひろがる」などいろいろな意見が出ます。「こんなにたくさんをこのグラフが表しているんだ」とまとめではどうでしょうか。このことは2年生のおじさんの家までという題材でも同様です。ぜひ試してみてください。また、動きのあるものをとらえるという点では、1年生や2年生での動点問題があります。この問題を考えさせる場合にも動いているものを止めて考えるということと、パラパラ漫画のように考えるということを学ぶのです。そのうえで、似たようなものを省いていく作業をする中で場合分けの考え方の基礎を学びます。この考え方がベースとなつて、円周角の定理の証明へとつながるのです。

関数の利用 <4つのねらい>

- ① 事象を関数とみなす
- ② 未来を予想する
- ③ グラフの良さがわかる
- ④ 動きのあるものをとらえる

2 2・3年生の不登校生への学習指導

私は、現在、フレンドリーオンラインで、不登校生の指導をしています。2・3年生でも正負の数と一次方程式は大事だと思いますが、仮に方程式がある程度解けるといふ状態ならば、私だったら2年生は連立方程式、3年生は2次方程式をまず教えると思ひます。理由は、前から順番に教へてもいいですが、展開・因数分解・平方根と教へるうちに、学校を休んでしまう場合があります。そうすると何のために展開・因数分解を学習したのかということが伝わらないのです。学校に來ている間にその学年の本質的な内容で「なるほど」と思わせたひのです。基礎から固めていくのが数学ですが、いつまでも正負の数の計算といふのであれば、2・3年の生徒の「自分の学年の内容を勉強したい」といふ気持ちにこたえられないと思ひます。

4. まとめ

市数研副会長(白川中学校 松永校長先生)

先ほどの授業研でもありましたが、円周角の定理の証明は、自分で授業しながら「面白く授業ができないよな」と思っていたことがありました。15年ほど前の研究授業で、円周角の定理の証明がありまして、そのときに、円周上に色々点を取つて、「こういう時どうなるんだろう」と考えていた子が、外角を使つて考えられるのかなとか点上に持ってきたら、これが接弦定理になるのかなとか、子供たちが、いろいろな発想を持っていたこと



を覚えております。こういう風に色々考えさせるって非常に大切だなとその授業を見ながら思ったことを、今日の定例会に参加し思い出しました。

実は私も明日、1年生の数学の授業をします。高木先生の授業を見ながら、数学って楽しくないと面白くない。楽しくするためには、教えるときに楽しいアピールをしながら教えることってとても大切だなと思ったところで。本日は大変ありがとうございました。

5. お知らせ

●次回の定例会は、**11月14日(木)18時30分～ 白川中学校**であります。

今回は「R8年度研究テーマについて」「R8年度授業者・責任者紹介」「授業におけるICTの活用（教育センター武田先生指導主事）」を予定しています。

●11月8日(金)に附属中学校の研究発表会があります。

●12月の忘年会が12月13日(金)18:30～21:00、紅蘭亭で行われます。多くの先生方に参加いただけると幸いです。

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。

udo.haruka@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 二岡中学校 有働 遥香

市数研だより

令和6年11月20日発行

NO. 5

熊本市中学校数学教育研究会

1. あいさつ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

教員採用試験において、いわゆる定数よりも多く募集が集まったという話を聞き、ほっとしたところです。数学の部分に目を向けると、少人数授業や、チームティーチングの関係もあり、多くの先生方が数学の授業に関わってくれていると思います。日々新しい話題を子ども達に提供していくのも大切だと思いますので、このような機会に勉強して頂ければと思います。今回は令和8年度に熊本市で行われる県大会の研究テーマについて研究部長から説明があり、また授業者・助言者の先生方の紹介もあります。そして教育センターの武田先生からのICT講座もあり、私自身もとても楽しみにしております。どうぞよろしくお願いします。



2. 令和8年度 第79回熊本県中学校数学教育研究大会に向けて

(1) 令和8年度県大会 研究テーマ

市数研研究部長 城南中学校 椎葉先生

数学的な見方・考え方を働かせ、深い学びに向かう数学授業

～個別最適な学びと協働的な学びの充実を通して～

これまでの県大会の研究テーマを踏まえた上で、今の時代に求められているものを整理すると、令和3年に中央教育審議会が出したイメージ図では、主体的、対話的で深い学びに加えて、「個別最適な学び」「協働的な学び」を大切にしていきたいと思います、と付け加えられました。この2つの学びを大切にしていくことで、主体的、対話的で深い学びに繋がっていくと思い、令和8年度の県大会にむけた研究テーマを考えました。（研究テーマの詳細は別紙で、椎葉先生が作られたスライドを載せています。）



(2) 県大会授業者・助言者紹介



授業者 丸山まどか先生(河内中学校)
助言者 牧田 朋子先生(河内中学校)



松本 瞬 先生(井芹中学校)
黒木 翔平先生(西原中学校)



古場 脩平先生(三和中学校)
工藤龍之介先生(天明中学校)



授業者 吉田 弘生先生(湖東中学校)
助言者 紅林 周佑先生(西山中学校)



平田 宜江先生(帯山中学校)
大木 辰男先生(帯山中学校)



船山 英朗先生(附属中学校)
濱 祐一郎先生(楠中学校)

3. ICT 講座

熊本市教育センター 武田 裕二指導主事

今日は ICT 講座ということで、僕が 30 年前に出会った GC というソフトを紹介します。このソフトに出会ってから図形指導が好きになりました。

まず ICT 活用についてですが、子どものために使う、ということが大前提だと思います。

よく先生方の悩みで、生徒たちの同士の実態に差があり授業を進めにくい、というのを聞きます。そんな時にもタブレットは活用できると思います。理解ができている子(a 層)、なんとなく理解をしている子(b 層)、理解が難しい子(c 層)としたときに、出水中学校の津田先生が a 層と c 層の間で対話を生む授業をしてくれました。ロイロノートを活用し、課題に対して a 層が青のカード、b 層が黄色、c 層がピンクのカードを“せーの！”で出します。青が多かったら課題は易しいし、ピンクが多かったら難しいということです。クラスの実態が分かります。青の子はスラスラ解いていきますが、ピンクの子には何が分からないか書かせることで、悩みを共有することができます。青の子がピンクの子にヒントを出します。このやり方は先生がヒントを出すのではなく、出来た子がヒントをつくるという取り組みなので、今でも小学校の先生方に紹介しています。



次にこの QR コードを読み取ってください。

(下の QR コードで実際に読み取れますのでやってみてください 🎵)

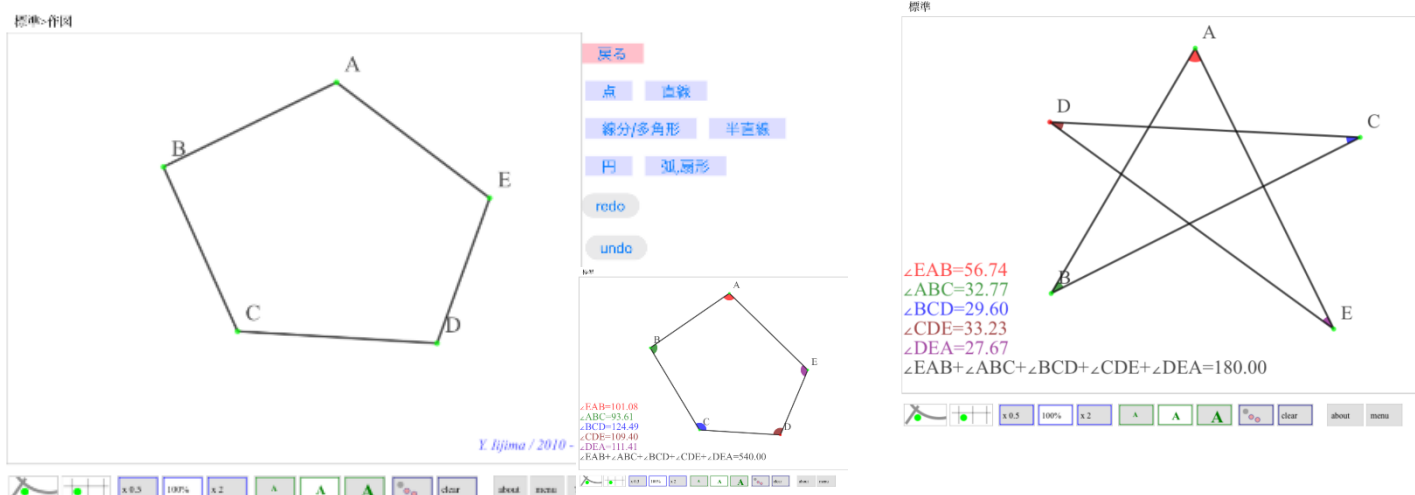


←上の QR コードは白紙の状態の GC サイトにとびます。

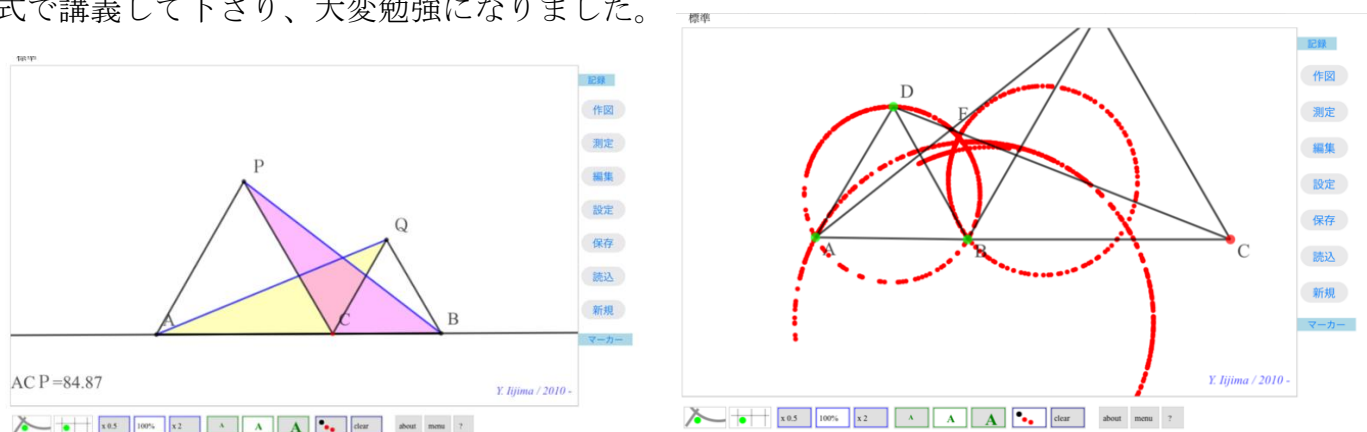


←下の QR コードは色々な図形が載っている GC サイトにとびます。

QRコードを読み取ると、GCというサイトにいきます。自分で点を取り、自由に多角形が作れました。今回は武田先生の指示のもと五角形に挑戦しました。五角形を作ると、内角の和も出すことができます。点は自分で動かすことができるので、五角形から星型五角形を作りました。



次に下のようなページに移り、面積に色を付けたり、線分と線分の交点の軌跡を調べたりと実践形式で講義して下さい、大変勉強になりました。



学校に出向き、GCの使い方の研修を行ってくださるそうなので、興味のある方やもっと詳しく聞いてみたい方は武田先生に連絡してみてください。

4. 閉会

市数研副会長（白川中学校 松永校長先生）

私が新採で桜木中学校に赴任したときに、武田先生の影響を受けてノート型パソコンを初めて買いました。その時にGCを紹介してもらいました。武田先生の親子ピラミッドの授業を見て、「参考にしながら授業をしていたなあ」というのを思い出しました。久しぶりにGCを見ましたが、授業で使うと大変面白くなるだろうと思ったところです。

県大会の授業者の先生、助言者の先生、本当にお世話になります。僕も九州大会の授業をしたことがあります、なかなかうまくできず、大変でした。しかし終わってみると授業を1つ作る大変さも分かったし、もっと勉強しとけば子ども達も違う方向性で教えることが出来たかもしれない、という思いもあります。本当に大変だと思いますが、終わった後に必ずやって良かったと思います。まだ2年ありますが、その中でみんなで授業を考えていけたらと思います。



4. お知らせ

●次のページに県大会の研究テーマについて椎葉先生がまとめられたスライドを載せています。

●12月の研修会(忘年会)のお知らせ

日時：12月13日(金) 18時30分～

場所：紅蘭亭(下通り本店)

講師：犬童隆雄先生(東町中学校教頭)

会費：5,000円



各学校の数学科主任の先生方へ

12月研修会の出欠の有無がまだの学校は、QRコードを読み取ってお知らせ下さい。

〆切11月27日(水)

●1月の定例会のお知らせ

日時：1月16日(木) 18時30分～

場所：藤園中学校

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。

Hoshida.yuri@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 錦ヶ丘中学校 星田友里

1
令和8年度県大会に向けた
研究テーマ

研究部長
熊本市立城南中学校 椎葉将大

2
本日の流れ
1 これまでの研究テーマ
2 今の時代に求められていること
3 県大会に向けた研究テーマ
4 研究テーマについて

3
★
1 これまでの研究テーマ
H24 熊本市・江南中
数学的活動を生かし、数学的な思考力・表現力
を育てる指導のあり方
H26 熊本市・附属中
数学的活動を生かし、数学的な思考力・表現力を育てる
指導のあり方
～生徒一人一人の学びの質を高める指導の工夫
数学的活動

4
★
1 これまでの研究テーマ
H29 熊本市・白川中
数学へより深くアプローチする生徒の育成をめざして
～『アクティブラーニング』の視点に立った授業展開の工夫～
アクティブラーニング

5
★
1 これまでの研究テーマ
R2 熊本市・白川中
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
R5 熊本市・附属中
数学的な見方・考え方を働かせ、深い学びに向かう 数学授業
～『主体的・対話的で深い学び』の視点に立った
授業展開の工夫～
数学的な見方・考え方

6
1 これまでの研究テーマ
数学的活動
アクティブラーニング
数学的な見方・考え方

7
★
2 今の時代に求められること
知識・技能
思考力・判断力・表現力
学びに向かう力・人間性等
数学的な見方・考え方
主体的・対話的で深い学び

8
★
「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実（イメージ）
主体的な学び
対話的な学び
深い学び
協働的な学び
主体的・対話的で深い学び

9
「個別最適な学び」と「協働的な学び」
主体的な学び
対話的な学び
深い学び
協働的な学び
主体的・対話的で深い学び

10
「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実（イメージ）
主体的な学び
対話的な学び
深い学び
協働的な学び
主体的・対話的で深い学び

11
「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実（イメージ）
主体的な学び
対話的な学び
深い学び
協働的な学び
主体的・対話的で深い学び

12
「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実（イメージ）
主体的な学び
対話的な学び
深い学び
協働的な学び
主体的・対話的で深い学び

13
3 県大会に向けた研究テーマ
数学的な見方・考え方を働かせ、
深い学びに向かう数学授業
～個別最適な学びと協働的な学びの充実を通して～

14
★
4 研究テーマについて
数学的な見方・考え方を働かせ、
『深い学び』に向かう数学授業
数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、数学的な
見方・考え方を働かせ、数学的な活動を通して、新しい概念を形成したり、
よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付け
てそれらを結合し、思考・態度が変容すること。
【中学校指導要領（平成29年告示）解説（数学編）】

15
4 研究テーマについて
参考にした書籍
「個別最適な学び」と「協働的な学び」
の一体的な充実を目指して
奈須正裕/伏木久始

16
★
4 研究テーマについて
主体的・対話的で深い学び
受動的・一方的で浅い学び

17
4 研究テーマについて
個別最適な学び
自立した学習者を育てる
学習に必要な環境を整える
学習する意義が分かるように
単元の学習計画を知らせる

18
4 研究テーマについて
協働的な学び
学習が孤立しないように
構造的な板書や意図的な指名
知識構成型ジグソー法

19
4 研究テーマについて
一体的に充実させるために
単元の中の2割程度、子ども
が学びたいことを学ぶ時間
を設定してみる

20
★
4 研究テーマについて
一体的に充実させるために
個人としての限界まで課題に
向き合う
周りの人と話す必要感が出る
新たな気づきをもとに、再度個人で考える

21
4 研究テーマについて
今後の課題
数学科としてどう考えていくか
県大会の授業として、どのように
実現できるか

市数研だより

令和 7 年 1 月 3 0 日 発行

NO. 6 熊本市中学校数学教育研究会

1 月の定例会が 1 月 16 日（木）に藤園中学校で行われました。指導課の坂口主任指導主事と教育センターの宮本指導主事から講話がありました。

1. あいさつ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

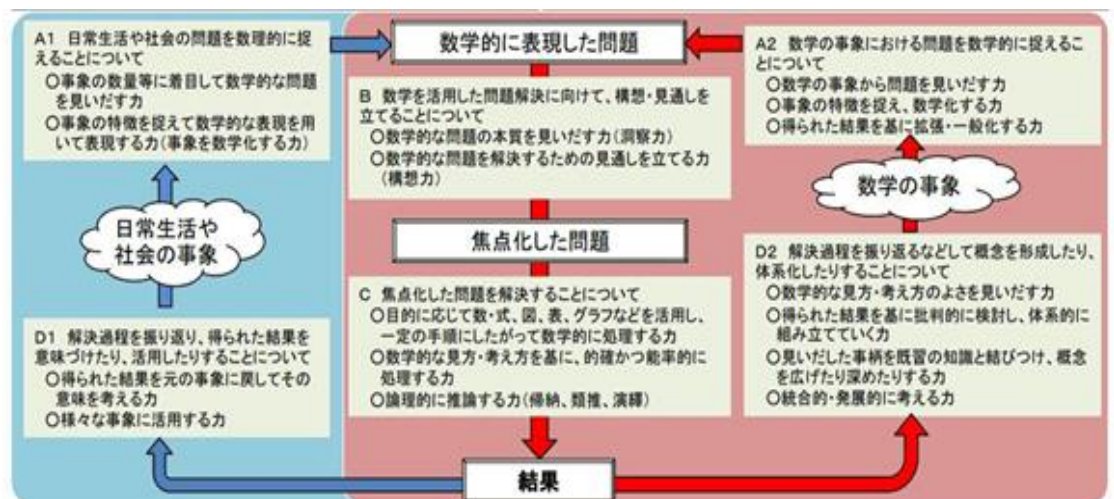
先生方、あけましておめでとうございます。先日の忘年会、大変お世話になりました。コロナ禍でずっと宴会がなかったので、とても楽しかったなと振り返っているところです。あのような機会に、他の学校の先生たちと色々な話をするのも、この市数研の醍醐味です。普段先生方が、考えていることや思っていることを、数学を通して共有できればと思います。本日もお二人の先生方に、講話をお願いしております。しっかり学んで、数学の話題にしていいただければと思います。今日も、どうぞよろしくお願いいたします。

2. 講話「未来を創る学び」

指導課（坂口 隆義 主任指導主事）

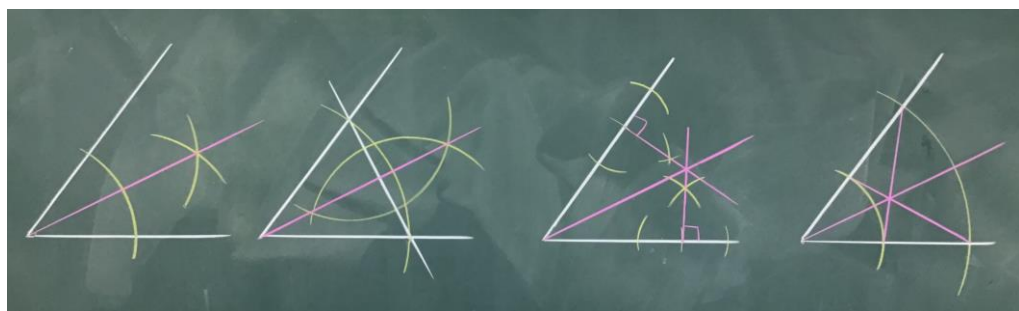
今、あちらこちらで、学習形態にとらわれず、子供たちの学びが自由に発散・展開していく授業スタイルへの転換が起きています。そこで大事なことは、子供たちの学習意欲・学び方です。多くの先生方がこのような多様な学習形態の授業イメージ、授業づくりが気になっていることでしょう。私は「一斉授業」＋「こどもが選択し、主体的に学ぶ授業」の両立が大切だと思います。一斉授業の中で、きちんと定着させるべき知識がありますし、ドリル学習も時には必要です。どちらか一方に偏らずに、上手に使いわけていくのが今からの授業だと思います。探究学習や自由進度学習等の実践は、ぜひチャレンジしてほしいと思っています。

学習指導要領が変化する中でこどもが「考える」ことの重要性は変わっていないと考えています。今回「考えるってどういうことなのか」を考えてみました。考えるとは、イメージとアイデアではないかと考えました。イメージは、どういう事象なのかを捉えたり、状況を正確に把握したりすること。アイデアは、問題に対して、自分が解決法をひらめく・改善策を見い出すこと。これらは、明らかに数学的な見方・考え方だと思います。私たちは、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力等が育成できるように、数学を通して見方・考え方を育てていかないといけないと思っています。学校で色々な活動がありますが、教科で資質・能力を向上させていくことに挑戦していかなければと思っています。そのために、教材研究です。数学的な見方・考え方のつながりを意識した教材研究をしていただければと思います。また、大切なことは「継続は力なり」だと思いますので、コ

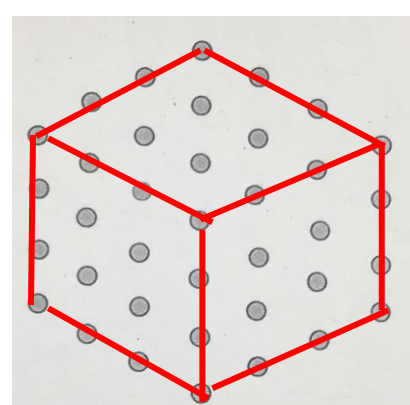
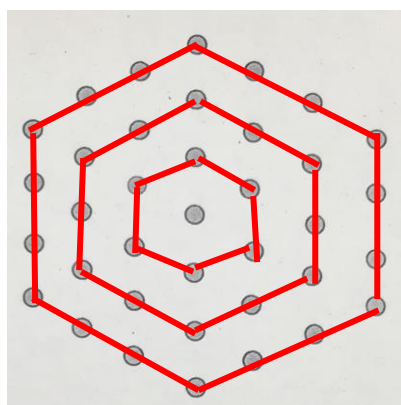
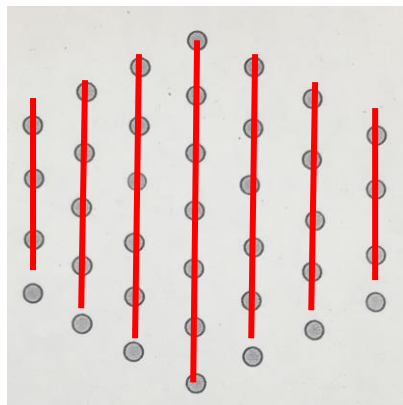


ツcottと自分の時間ができた時に、趣味と兼ねて本を読んだり、考えてみたりすると、いいアイデアも浮かぶと思います。もちろん、この研究会に楽しみながら何度も参加することで、そういう扉がパッと広がるのではないかと思います。

最後に2問、紹介します。
1問目は「角の二等分線の作図を様々な方法でやってみよう」です。みなさんは、いくつ考えつきますか？既習事項から考える生徒を育てていきたいものです。



2問目は「丸は全部でいくつ？」です。



↑二次元的な見方から三次元的な見方に変えると「 $4^3 - 3^3 = 37$ 」(見えている立体から奥の立体を引く)という式が生まれてきます。こういった見方・考え方、面白いですね。

3. 講話「熊本市の授業づくりについて」

(教育センター 宮本 晃利 指導主事)

ご自身の授業で、説明が長かったり、単調な授業になってしまったなと感じたりする経験があるのではないのでしょうか。どうしたらこのような状況から脱却できるのだろうと模索してきて、明確な答えが出ているわけではありませんが、この様なことから脱却するために、熊本市としては「めあて・振り返り・対話(アウトプット)」をしっかりと行っていこうと打ち出しています。また、「めあて・振り返り・対話(アウトプット)」をしっかりと機能させていくために、ICT を効果的に使っていくことが求められています。

① めあて

めあては、興味関心をもたせる手立てとして、意欲を出せるためのものと「授業作りの5つの視点」に記載がありました。中学校の先生方から「めあてはどのように設定すればいいですか。『子供の言葉で』というのはどうやって設定できるようになりますか。」という質問をたくさん受けます。端的に言うと、めあてとは、教師が生徒に『させたい』ことを、生徒が『したい』ことに変えてあげること。この視点をもって、めあてを設定していくことが重要です。興味関心を持たせたり、生徒がしたいと思わせることができるのであれば、必ずしも生徒の言葉を使う必要はないと思います。



② 対話

対話と言われると、生徒同士がしっかり喋っていればよしと、とらえがちですが、対話とは何かと調べていくと、対話と会話は違うのかということに行きつきました。「会話」はお互いが思っていることを言い合うだけで、互いに影響はし合わない。「対話」は互いの思いが影響しあったり、それによって新しい考えが生まれあったりすること。「数学での対話」とは、一例ですが、1人の分からない生徒が「分からないから教えて」の意思表示ができ、それに対して、分かる生徒がとことん説明する。これも対話かなと思います。こういう関係性が大事だなということを、この1年で感じました。日々授業を行っていく中で、学力の平均的な生徒たちに視点が向き、全体的にこのぐらいのことができるだろうということを捉えがちですが、「対話」を考えるのであれば、分かる生徒と分からない生徒がどういう状況であるかを見取り、そこをしっかりと繋ぐということが必要になってきます。このことは、2極化にどう対応していくかということにも繋がっていくのかなと思います。では、この関係性をどうやってつくるかということが極めて重要になります。「認めてあげる」「自分で決めて自分で操作する」など、自己存在感をもたせたり、自己決定の場を与えたりすることなどが大切ではないかと思います。

令和6年度の全学調の問題で、三角形が合同であることをもとにして、線分の長さが等しいということを説明する問題がありました。全国正答率は25.8%、熊本市は22.2%という厳しい状況にあります。白紙の状態の生徒が41%と非常に多い結果になりました。今年だけでなく、少なくとも令和の時代はずっと図形問題の正答率が低いという現状が続いています。指導課からは対策として、「具体物に触れること、筋道立てて考えることを大事にする」などを示されていますが、私が注目したのは、「説明しあう活動」です。私たちは教師として、どのように説明場面を作り、生徒同士の理解を繋げていくかということを大事にしていかなければならないと思います。当然、国もこのことを強く求めています。

私が授業づくり支援訪問に行った際、「上手だな」と感じる授業がたくさんあります。そういう先生方に共通していることは、問い返しが上手であるということ。1人の発言に対して、「それってどういうこと？」と聞いてみたり、「どうしてそう思ったの?」「今の〇〇さんの気持ちわかる?」というような、教師と生徒の1対1ではなく、周りに波及させて自分事として捉えさせ、上手に生徒同士を繋ぐような取組をされています。

③ 振り返り

振り返りも色々あると思いますが、センターの指導主事同士で話題に出ることは、「何を振り返るか」「どうやって振り返るか」「どこで振り返るか」の3つの視点です。この3点を意識しながら振り返りを行ってみてはどうでしょうか?

1. 何を振り返るか

内容・学び方・他者の意見 など

2. どうやって振り返るか

- (i) 1単元の1時間目から最後の授業までの枠を作って毎時間記入し、最終的には、学びの足跡が分かる
- (ii) 振り返りを「わ(わかったこと)・た(ためになったこと)・が(頑張ったこと)・し(知りたいこと)」を自己選択する
- (iii) ノートやワーク・板書を画像で撮って、わかったことや、もやもやすることを書き込んで、みんなで共有して教え合う

などといった実践例があります。

3. どこで振り返るか

導入・前時の振り返り・展開・終末 など

本時の振り返りを次の時間に読み返すなど、書きっぱなしにならないようにするのもいいと思います。

4. まとめ

市数研副会長（白川中学校 松永校長先生）

主体的・対話的で深い学びの話です。夏休みの研修の中で言われたのが、「主体的」と「自主的」って何が違うのか。しないといけないことがわかって、それに自分から取り組むことが「自主性」。しないといけないことがわからないところから取り組むのが「主体的」ということだそうです。

2人の先生から今日お話がありましたが、主体的・対話的な学びとは、何をしないといけないかわからない状況から、自分で課題を見つけて、自分でルールを引いて、それに向かって自分で取り組んでいくという授業を今からしないといけないのかなと思いました。私も3年前まで小学校の方にいまし



て、自由進度学習をしている先生もいらっしゃいました。授業を見ていると、それぞれの子供がタブレットや教科書を使ったり、いろんなことをしながら、自分で方法を考えて課題に取り組んでいる。これで本当に力がつくのかと疑問に思いましたが、最終的に単元テストをしたときに、分かっていました。だから、それぞれに合うような形でやっているんだと感じました。今からそういう授業が大切になっていくのかなと、今日話を聞きながら思いました。自分の中では、方法論が色々変わっても、数学の授業は、楽しくてわかりやすい授業を目指していかないといけないのかなと思います。思わず「お～！」と子供から声が出る、そういう授業を目指していきたいなと改めて感じました。本日も、ありがとうございました。

5. お知らせ

●次回の定例会は、**2月13日(木)18時30分～ 白川中学校**であります。

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。

udo.haruka@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 二岡中学校 有働 遥香

市数研だより

令和7年2月 日発行 NO. 7 熊本市中学校数学教育研究会

2月の定例会が2月13日（木）に白川中学校で行われました。後期期末テストに関する意見交換や京陵中学校の森先生の実践発表がありました。

1. あいさつ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

年度末に近づきまして、来年度の事を考えているところです。英語の研究会の方と話をする機会があり、英語科も来年度のことについて話をされていました。市全体で何が求められているのか。授業づくり・学力向上などある中で、教育センターや研究員の先生方と協力して情報を集め、来年度はこういう計画を立てていこうという話をされていました。数学科もこれから新しい年度を迎えるにあたり、いろいろ考えていく時期だと思います。このあと研究員の森先生から貴重な講話を聞けると思いますので、ぜひ私たちも勉強して、目の前の子どもたちや次年度出会う子ども達に返していければと思っています。

2. 「つながり」を意識した授業づくり・授業実践

（京陵中学校 森先生）

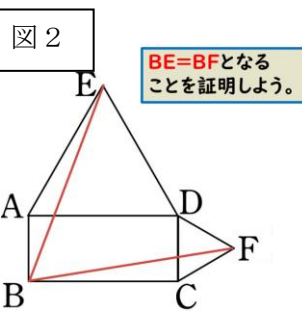
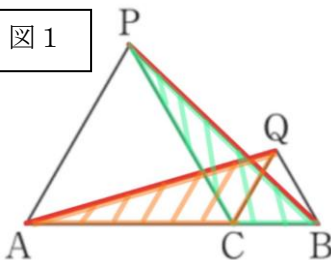
1 授業づくりについて

熊本市研究員活動として、算数・数学科では小学校の2名の先生方と共に、研究テーマを「自ら学び続ける算数・数学科の授業づくり～図形領域におけるつながりを意識した数学的活動を通して～」として研究を進めてきました。

先月の定例会で、教育センター宮本指導主事から図1のような問題の正答率がとても低いという話がありました。なぜこの正答率が低いのかと調べてみたら、三角形どうしが重なっている図形において、どこに着目すればよいかかわからない・対応する辺や頂点を正確に捉えることが難しい、特に2組の辺の間の角が「正三角形の1つの内角と共通の角の和だから角度が等しくなる」という部分を捉えることが難しいことが一番の要因でした。

昨年度、1年目の授業実践では、中学校2年生で証明の授業を行いました。4章「図形の調べ方」の最後の位置づけで、証明を習い始めて3時間後の学習として、全学調の問題(図2)（長方形の辺を1辺とする正三角形）を題材としました。このとき、「 $AE=CB$ 、 $AB=CF$ 」は捉えやすいですが、「 $\angle BAE=\angle FCB$ 」の示し方が生徒にとっては抵抗があるので、授業前半では一緒に証明の仕方を確認していきました。その後、「他にも、頂点を結んでできる2つの線分で、長さが等しくなるものはないかな」と課題を発展させました。図3のように長さが等しい線分はいくつか見つかります。そのとき、証明に使う三角形が重なっている場合になるとやはり生徒は捉えにくいのです。私たち教師や、数学が得意な人たちには

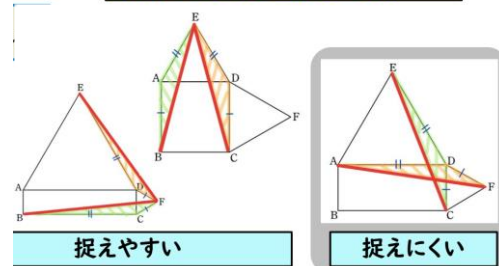
(1) 桃子さんは、コンピュータを使って調べたことから、点Cが線分AB上のどこにあっても、 $AQ=PB$ になると予想しました。
桃子さんの予想した $AQ=PB$ がいつでも成り立つことは、 $\triangle QAC \equiv \triangle BPC$ を示すことで証明できます。 $AQ=PB$ になることの証明を完成しなさい。



重なっていても対応する辺や角がすんなり見えますが、苦手な子どもたちにはなかなか見えません。まずは、なぜ見えないのか困っていることの把握が必要です。そして、それが見えるようにするために教師の発問や、それまでの授業における見方・考え方の積み上げが必要になるわけです。そこで、研究員活動では小学校の先生方と三つの視点で研究を進めてきました。

図3

他にも頂点を結んでできる2つの線分で長さが等しくなるものはないかな？



- | | |
|-----|-------------------|
| 視点1 | 数学的な見方・考え方のつながり |
| 視点2 | 児童・生徒主体でつながる数学的活動 |
| 視点3 | 児童・生徒同士の発言をつなげる |

2 授業実践

2年目の授業実践では、一年生の5章「平面図形」の「図形の移動」の単元で授業を行いました。今回は、特に若手の先生方へ授業の参考となるように「教科書の題材を使うこと」を前提としました。本時の授業では「対応する点や辺の関係を正確に捉えさせること」、そして移動の仕方を『ずらす』という直感的な説明から、どこへどのようになど「論理的な説明に変えていくこと」をねらいとしました。また、それらを教師が教え込むのではなく、生徒が学び取るような授業展開になるように工夫しました。

授業では△ABCを他の三角形と重ねるためには、どのように平行移動や回転移動をすればよいか考えさせました。後半には、上の「熊本市デジタル教材」を使い、△ABCを△MNOに重ねる方法を考えさせました。生徒が説明した後に「もっとスッキリと移動させる方法はないかな」と発問すると、点Aを対応する点Mに持っていき回転すると2回の移動で済むことに気づきます。同じように他の対応する点に向かって移動させればよいことにも気づき始めると、どんどん生徒の思考は促進します。しばらくすると、「1回の移動で行けますよ」と気づく生徒も出てきます。それを説明させると、今まで「2回の移動ならどこでも行けるんだ」と思っていた生徒が、「回転移動すれば1回でも行けるんだ」と新たな発想に気づき、さらに思考が発展していきます。もしかすると、対称移動していなければ、全ての図形に1回の回転移動で重ねることができると気づく生徒も出てくるかもしれません。

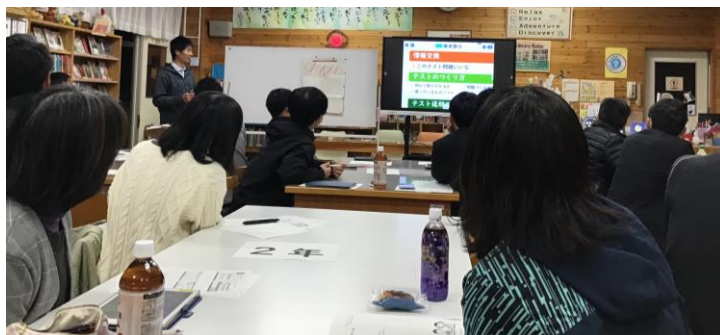
3 まとめ

今回の授業では、生徒たちが様々な移動の仕方を考えましたが、「対応する点まで移動して回転させる」という考え方は同じです。生徒が「どれもやっていることは同じだな。」と見ることであれば、それは統合的な見方となり、「こうしたらどうなるかな」など自ら発展して考えることもできるようになっていきます。私たち教師は教科書を活用しながら問題の解き方ももちろん教えていかなければなりませんが、それよりも学び方を学ばせていくことの方が大切だと、研究員の授業実践を通して考えるようになりました。そのためには各領域・各単元で生徒にどんな見方・考え方を働かせたいのかを明確にすることが必要です。そして、「苦手な子どもたちが（着目すべきことが）

なかなか見えないのはなぜなのか・どこに困っているのか」授業の中でつぶやいた生徒の声を板書にも残していくと、生徒の間にも「そこに困っているなら、こう考えればいいよ」などと教え合い、対話が進んでいきます。例えば、回転体の学習では、「どの回転体にも共通していることは何？」と発問すると「円が見える・線対称な図形が見える」と着目し、「軸から離れているときはどうなるの？」と発問すると「穴があく」と生徒は考え方に気がきます。生徒の気づきや疑問を積極的に板書することで、それを基に次の図形では「『回転の軸が離れているから』絶対穴があくはずだよね」と生徒が何を見ればよいのかが分かっていくのです。着目させるポイントを私たち教師が明確にして授業を展開していけば見方・考え方が積み上げられ、既習の考えを使って説明する姿が見られるなど、生徒もつながりを感じる授業になることと思います。

3. テストに関する意見交換

担当している学年に分かれて、後期期末テストに関する意見交換を行いました。テストの意見交換・テストの作り方・テスト返却の仕方に焦点を当てて話し合いました。様々な先生方と意見交換できた貴重な時間となりました。



4. まとめ

市数研副会長（花陵中学校 松本校長先生）

今日は研究員の森先生の発表ということで、楽しみにしていました。来月が桃崎校長先生のご講話ということですので、ぜひ、たくさんの先生方を呼んで、盛大にできたらいいなと思っております。また、数学の県大会が令和8年度にありますので、それに向けての授業づくりもこれから進んでいくと思います。メンバーを増やしてチーム熊本市で頑張っていけたらと思いますので、今後ともよろしくお願いいたします。

5. お知らせ

●次回の定例会は、**3月13日(木)18時30分～ 白川中学校**であります。

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。

udo.haruka@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 二岡中学校 有働 遥香

市数研だより

令和7年3月21日発行 NO. 8 熊本市中学校数学教育研究会

1. あいさつ

市数研会長（藤園中学校 東校長先生）

今日はたくさんの先生方に来ていただきました。时期的にも新たな気持ちでスタートしよう、と思われている先生方も多いと思います。本日は帯山中学校校長の桃崎先生の講話です。一緒に数学を研究してきた桃崎先生が今年60歳を迎えられ、次の世代に繋がるお話を聞くことのできる貴重な機会かと思ひます。今日はどうぞよろしくお願いいたします。



2. 講師：熊本市立帯山中学校 桃崎剛寿校長先生 のご紹介

市数研副会長（花陵中学校 松本校長先生）

平成2年～6年 本渡中学校

1年目 本渡市代表授業者

2年目 天草郡市代表授業者

5年目 県大会授業者

●熊本市数研定例会へ月に一度、片道2時間の道のりを通っていた

●下天草中学校数学教育研究会を立ち上げる（大橋英材会長）

平成7年～11年 北部中学校

1年目 熊本市代表授業者

3年目 県数会計

4年目 県数会計 九州大会授業者

5年目 県数研究部長 市数会計

平成12年～18年 武蔵中学校

1年目 県数研究部長 市数会計

2年目 県数研究部長 市数会計

3年目 県数研究部長 市数研究部長

4年目 県数研究部長 市数研究部長

5年目 市数研究部長 県大会主査

6年目 市数研究部長

7年目 市数研究部長 九州大会主査

●「数学の友」「基本カード」抜本改革

桃崎剛寿校長先生



平成19年 県立教育センター

道徳担当指導主事

平成20年～22年 江原中学校

1年目 県数研究部長

2年目 県数事務局長

3年目 県数事務局長

平成23年～26年

熊本市教育委員会教職員課・総合支援課
生徒指導担当指導主事

平成27年～平成30年

白川中学校 教頭3年

校長2年

令和元年～令和4年

京陵中学校 校長

令和5年～令和6年

帯山中学校 校長



3. 数学教師として大切にしてきたこと ～なぜ数学を教えるのか～

熊本市立帯山中学校 桃崎剛寿校長先生

市数研に感謝

市数研という組織に感謝します。市数研に入る前の大学生の時、青山先生というゼミの先生が算数教育にも興味を持たれていたのと一緒に車に乗り、市算研に足を運んでいました。そういう風に学生の頃から数学教育に興味をもっていました。

様々な研究会に参加し、先輩方からたくさんの恩を受けてきました。校長という職が終わろうとしている今、どれだけ自分は他の先生方に恩を送れたかを考えます。自分は先輩方から10の恩を受けたら、100の恩を渡せたらと思い、頑張ってきました。

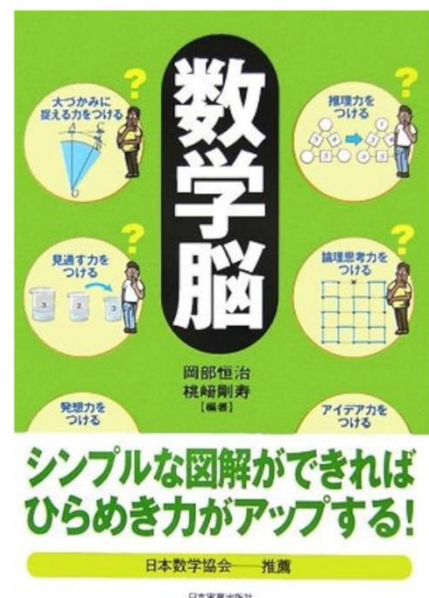
研修ではICTやAIなどのデジタルを活用します。書籍などのペーパーで勉強します。顔と顔を合わせ、互いに意見を言い合うフェイス トゥ フェイス、これら「デジタル ペーパー フェイス トゥ フェイス」が市数研の場では実現されています。本当に市数研には感謝しています。

教育雑誌への投稿や書籍づくり

・書籍執筆30冊、研修講師240回、雑誌原稿100本

【うち、明治図書「数学教育」19本（以下、タイトル）】

- 2004.12 「図形」領域/各単元の評価問題
3年平行線と比
- 2006.02 なぜ0で割れないの？
- 2006.03 補充・発展学習や選択数字について（武蔵中）
- 2006.04 3年 ガイダンスの前後に頭ほぐし
- 2006.07 3年平面図形における教材の開発とその発問
折り紙で気づいた「なぜ？」を論証する
- 2006.10 問題解決の授業モデルプラン「発展編」
3年・数と式「二次方程式」
- 2007.05 指導事例 1年・図形「立体図形」
オイラーの多面体定理
- 2007.11 授業の工夫とその展開例
3年 直線と放物線の交点
- 2008.01 遊びからの数学 正十二面体の瞬間
- 2008.05 2次方程式を連立方程式としてとらえ
グラフで考察する
- 2008.11 x の2乗に比例する関数の導入
～相似な図形を用いて～
- 2009.04 4月最初の授業での言葉かけ
ー3年生に向けた中学教師のメッセージ
- 2009.08 シンプルな発展教材
「おうぎ形～犬小屋をどこに置くか～」
- 2010.03 生徒の素朴な疑問に答える
1「数と式」領域
- 2012.01 苦手な生徒の心を動かすちょっと気配りコミュニケーション
- 2013.04 今年の数学授業への期待を高める、
生徒へのおきメッセージ 3年生
- 2014.04 思考力を高めるヒント
～親切すぎず、不親切すぎず～
- 2014.10 国語科「授業名人」野口芳宏先生に学べ！
- 2016.04 「誰とでも」協働の学びができることのよさに気づかせる



今日の問題1

5Lと3Lの水槽を使って4Lにせよ。



映画「ダイハード」の1シーンを視聴！

この問題は有名ですね。

- ① 5Lの水槽に入れた水を3Lの水槽に入れる（5Lの方には2L残る）
- ② 5Lの水槽に残っている2Lを空にした3Lの水槽に入れる。
- ③ 3Lの水槽には1L分空きがあるので、5Lの水槽から1L分入れると、5Lの水槽には4L残る。

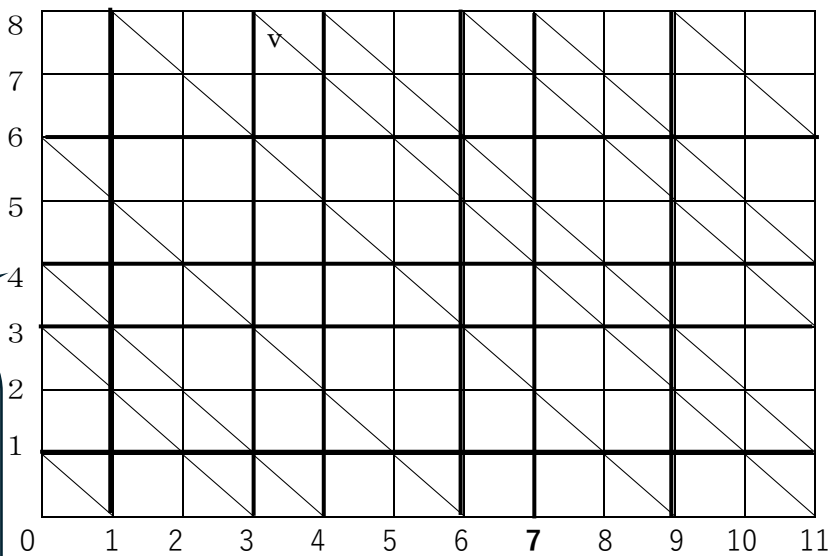
今日の問題1'

11Lと8Lの水槽を使って7Lにせよ。



グラフで表す方法も！

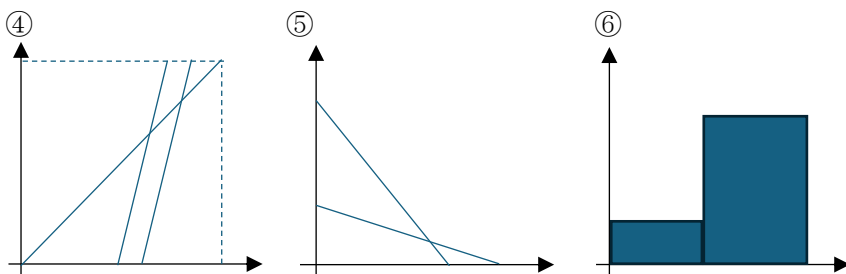
右のように横軸を11L、縦軸を8Lとして
11Lの水槽に水を入れ、8Lが空のとき
(11, 0)とする。8Lの水槽に入れると
11Lの水槽には3L残るので(3, 8)とな
る。それらを繰り返していくと右のようなグ
ラフになる！



今日の問題2

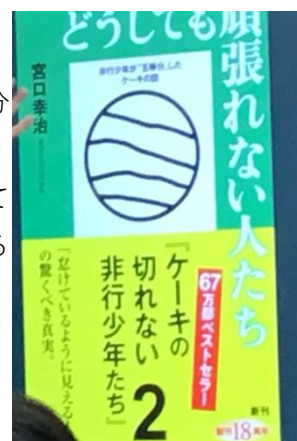
太郎さんは朝8時に家から1200m離れた学校に向かって頑張って出発した。はじめは毎分50mの速さで歩いていたが、途中から毎分200mの速さで走ったので8時18分に学校に到着した。速さを変えたのはいつですか。

- ①方程式で(一元、二元)考える方法
- ②小学校のように文字なしで考える方法 その1
- ③小学校のように文字なしで考える方法 その2
- ④グラフで考える方法 (x軸：分、y軸：m)
- ⑤グラフで考える方法 (x軸：分、y軸：分)
- ⑥グラフで考える方法 (x軸：分、y軸：速さ)



今日の問題3

右の図の様に
ケーキを5等分
したとき、
その子に対して
何と声をかける
か？



高等数学じゃん！！！！

教材研究を深めることで
ほめる機会が増える！

なぜ数学を教えるのか

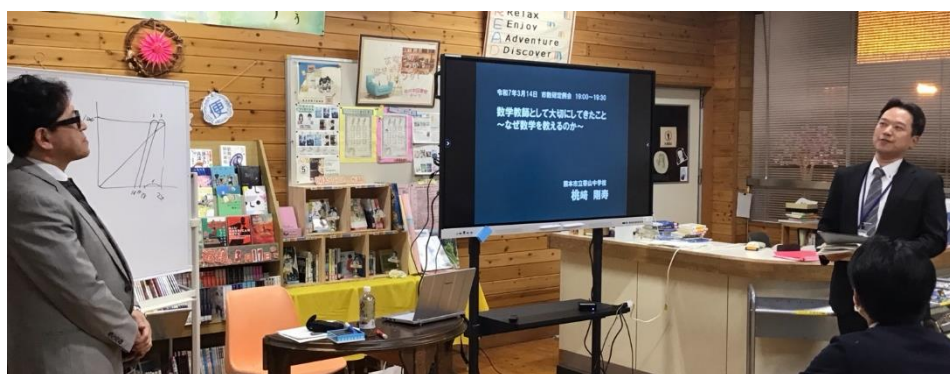
実用的だから 大学時代、和田先生という数学教育の先生がおっしゃっていましたが、数学は実に実用的なのです。身の回りにあるボールペン一つ(強度、持ち方、予算のかけ方など)、ロケットなど日常的なところから科学まで数学が実用的に入っているのです。

「科学の女王」を学ぶ機会を誰にでも 「数学は科学の女王」とガウスが言った、その数学を好き嫌いを別にして機会均等の意味も含め、みんなが学ぶ機会を与えられるべきだと思います。

考えることが楽しいから 私は数学が好きです。なぜなら考えることが楽しいからです。

見抜く思考力を鍛えるため 数学を学ぶことで、物事の真実を見抜く力が鍛えられると思っています。

4. 謝辞



市数研副会長（白川中学校 松永校長先生）



（帯山中学校 平田先生）

桃崎先生はとにかくパワフルで、先生方に全てを伝えたい！という思いを常に持っていらっしゃいました。例えば白川中学校で教頭として赴任された際は、今まで桃崎先生が作ってこられた道徳のパワーポイントをサーバーに入れられて、「どうぞみなさん、自由に使って下さい。」と言って下さいました。自分も何度も使わせて頂き、今も持っています。周りの先生方のことをずっと想ってくださり、どうしたらもっと良くなるかを考えてくださる、そんな先生です。桃崎先生から受け継いだものを次の世代にも繋げていきたいと思っています。本日はありがとうございました。

4. お知らせ

来年度の定例会につきましては、4月に入り連絡をさせていただきます。

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。 Hoshida.yuri@kumamoto-kmm.ed.jp

- ・来年度もぜひ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 錦ヶ丘中学校 星田友里

市数研



熊本市中学校数学教育研究会のページ

川中学校です。たくさんのご参加、お待ちしております。



定例会

市数研の定例会の記録
「市数研だより」です。

研究授業

熊本市内の先生の研究授業
の紹介です。

年間計画

本年度の年間活動予定
計画です。

県大会情報

県数大会（熊本市・熊大附
屋大会）に関する情報で
す。

役員名簿

市数研の役員名簿です。

活動報告

昨年度の活動報告です。

計算テスト

市数研で毎年作成してい
る計算テストです。

研究集録

研究集録のページです。
※現在作成中です

更新履歴

- * 定例会の予定など、随時更新しています。
- * 令和6年度年間計画、役員名簿を更新しました。
- * 令和5年度活動報告をアップしました。
- * 令和5年度年間計画、役員名簿を更新しました。
- * 令和4年度活動報告をアップしました。
- * 令和4年度年間計画、役員名簿を更新しました。

【市数研へのお問い合わせ】



【代表者】

会 長 東 浩二 （熊本市立藤園中学校校長）
事務局長 越地 真人 （熊本市立飽田中学校教諭）

【運用担当】 松本 瞬 （熊本市立井芹中学校教諭）
堀之内聖二 （熊本市立植木北中学校教諭）



お わ り に

熊本市中学校数学教育研究会
副会長 松本 至道
(花陵中学校)

熊本市の数学教育に携わる先生方をはじめ、たくさんの皆様、今年度の熊本市中学校数学教育研究会の定例会等にご参加いただきましたことに深く感謝申し上げます。

さて、「令和6年度 研究収録～第46号～」は、電子媒体で作成しております。熊本市中学校数学教育研究会の活動によって得られた成果や課題を記録していますので、ぜひ、読んでいただきたいとの思いでいっぱいです。今年度、全部で8回開いた定例会では、1時間半という限られた時間ではありましたが、先生方によるミニ講座や市授業研検討会等、充実したものとなりました。コロナ禍と違い、対面形式で定例会を開催できたことを改めてありがたく感じた次第です。

また、令和8年度に開催されます第79回熊本県（熊本市・熊大附属）大会へ向けた取り組みとして、授業者・助言者の先生方が決定し、現段階では題材検討を進めているところです。来年度、令和7年度は本格的に授業づくりを進め、事前研等もスタートさせていくことになります。ぜひ、定例会にご参加いただき先生方のお力、お知恵をお貸しいただければと思います。

私自身8年ぶりに中学校勤務となり新鮮な気持ちで数学に触れ、学ぶことができた1年間でした。勤務校でも数学の授業を参観することがありますが、自分自身も生徒とともに考える機会をもつことができました。生徒が「わかる」「できる」「楽しい」と感じ取ることができる授業づくりに励むこと、予想とズレが起きたときに生じる「問い」を大切にすること、生徒のつぶやきを拾って、「問い」を共有させることも「深い学び」につながっていくと実感した次第です。

結びになりますが、熊本市中学校数学教育研究会の運営にご尽力いただいた役員の方々に感謝申し上げますとともに、熊本市中学校数学教育研究会の益々の発展を祈念し、巻末の言葉といたします。