

平成26年度

第59回 長野県中学校連合教科研究会

数学科

目 次

I 研究テーマ	1
II 研究の趣旨	1
III 参加校の研究要旨一覧と参加者名、指導者名	1
IV 研究問題と協議内容	3
V 本年度の研究の反省と来年度の方向	9
VI あとがき	10

I 研究テーマ

生徒自ら数理を獲得し活用していくための指導はどうあったらよいか
～確かな教材研究を基につける力を明確にして～

II 趣旨

長野県の数学教育における課題は、つける力を明確にして個に応じた指導を充実させることである。そのために、生徒個々の実態把握をもとに、数学的な見方や考え方等のつける力を明確にした教材化を図り、基礎的・基本的な内容の一層の定着に取り組みたい。さらに、既習内容を生かした課題把握をし、個人追究から共同追究で練り上げながら、自ら数理を獲得し、活用できた成就感が味わえるようにしたい。「つける力を明確にして」というサブテーマを続け、つける力の決めだしと評価について、そして、ついた力が次時や次単元、あるいはそれを越え学年を隔てた単元の中でもどう生かされていくのかについて研究していきたい。

III 参加校テーマ一覧と参加者名、指導者名

第1分科会

- ・指導者 南信教育事務所指導主事 桂本 和弘 先生
- ・司会者：合内 誠宣 先生 ・記録者：田中早耶香 先生 ・世話係：下平 将揮

第2分科会

- ・指導者 中信教育事務所指導主事 栗林 勝幸 先生
- ・司会者：上原 伸 先生 ・記録者：牧田 友実 先生 ・世話係：大平 功

第3分科会

- ・指導者 東信教育事務所指導主事 牧野 圭介 先生
- ・司会者：小林 正樹 先生 ・記録者：吉田 朋史 先生 ・世話係：荻原 啓一

第4分科会

- ・指導者 北信教育事務所指導主事 登内 淳 先生
- ・司会者：清水あかね 先生 ・記録者：笠川 雅文 先生 ・世話係：嶋田 和美

学校名	研究テーマ	参加者名
中込 中学校	「等しいもの」の数量関係を見つけ、方程式をつくるための支援の在り方	小泉ひとみ
芦原 中学校	生徒一人一人が自ら学び、問題解決する喜びを実感できる授業の在り方	花岡 岳
上田第二 中学校	学習内容の定着に向けて ～振り返りの場面に視点をあてて～	中島みゆき
上田第四 中学校	表現力を高める数学教育	竹内 謙太
丸子 中学校	意欲・関心を持って数学に取り組み、基礎・基本の定着と数学的思考を高める指導	五味 大起
辰野 中学校	数学的に解釈することや表現することについての研究 ～数学的な表現を用いて、自分なりに伝え合う活動に焦点を当てて～	北原 真司
旭ヶ丘 中学校	思考し、表現し、自己の伸びを感じる数学学習の在り方	宮原 健輔
鼎 中学校	解決の方針を立てることについての研究	本田 崇之

王滝 中学校	等しい弧に対する円周角の指導について	三石 順紀
両小野 中学校	生徒一人一人が自分の考えをもち、表現する力を育むための指導はどうあったらよいか	森本 悠
塩尻 中学校	有理化の必要性を実感するための指導について	小野 翼
生坂 中学校	友との関わりを通して、数理の深まりや有用性を実感できる学習の在り方	中野 和樹
穂高西 中学校	数学的な結果を事象に即して評価し、改善することに関する研究 図形と相似の単元における相似の証明の授業から	西沢 友希 金子 智
豊科南 中学校	グループ学習を中心とした一次関数の授業	原 賢一 垣内 孝康 牧内 自勝
埴生 中学校	数学的な思考力、表現力を伸ばす授業づくり	延藤 浩毅
小布施 中学校	導き出した方程式の解をもとに考察する力をつける指導の在り方	太田 瞳
常盤 中学校	基礎・基本の定着と数学的な見方・考え方を身につけ判断する力を高める指導	荒井 瞳
野沢温泉 中学校	数学的活動の楽しさを感じながら主体的に数理を追究していく数学の学習	宮崎 隆
南宮 中学校	学び合いながら、数理を獲得していく指導について	小野沢賢一
飯綱 中学校	友と関わりながら見方・考え方を深めていく学習の在り方	石川 智之
城南 中学校	見通しを持った作図をし、平面図形についての理解を深める指導 ～身近な地図に作図を活用することを通して～	松澤 宏司
柳町 中学校	現実的な事象を数学的な知識を利用して解決しようとする生徒の育成	飯島 政昭
長野東部 中学校	相似の証明の指導について	田邊 健介
裾花 中学校	数学的な表現力を伸ばす指導 ～方法や手順の説明と解決の視点やアイデアをまとめる活動を通して～	市川 大輔
奈川 中学校	自分が納得できるまで問い続けられる数学学習の在り方	上治 真子
寿 小学校	中学校につなげる小学校での関数指導	井出 幸輔
附属松本 中学校	数理を追究する中で、結果を振り返り、評価・改善を繰り返しながら推論 していく数学の学習	下平 将揮 大平 功 中村 圭貴
附属長野 中学校	事象を数理的に考察し表現する力を高める指導の在り方	嶋田 和美 荻原 啓一 芦沼菜々恵

立 科：金井友紀代 丸ノ内：柳澤 厚志、牛越 直子、奥原 聖、木下 理貴
 櫻ヶ岡：岡田 和也

IV 研究問題と協議内容

【第1分科会】

〔討議題Ⅰ〕 「小・中学校における効果的な関数指導の在り方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 関数指導の目的をしっかりと持つことが大切。どのように関数が構成されているのか、何が決まれば何が決まるのかという見方を育てること、その調べ方としての表・式・グラフを確実に使いこなせるようにしたい。
- 2 小学校では、表を使って変化と対応の見方を育ててほしい。グラフは全体の傾向や形を直感的に捉えるものである。基本は表で捉え式と結び付けられるようにしたい。
- 3 なぜ、グループ追究の時間をとるのか、目的を持ってほしい。一人ひとりの分からなさも含めて考えを持って臨むこと、発表が目的でなく、そこで何を生み出すかがポイントとなる。ただ、グループ追究の中で、友だちの考えを静かに聴いている生徒の姿を見落としてはいけない。言葉を交わさなくても、静かに学んでいることもある。その子の思考を読み取れるような教師でありたい。

B 討議された内容

- ・小学校は、身近なものの方が考えやすい。総合（例：マラソン大会）などにつなげてみるといい。
- ・中学校の先生は、小学校で何を学習してきたのか知るべき。グラフや表は理解しやすいが、式は理解するのが難しい。授業を見合ったり、出前授業をしたりして小中で連携したい。
- ・学力差にどう対応するかが課題。4人グループで学習。学び合いが生じて、苦手な子も授業に関われるのではないかと考えて、4人グループでの学習を取り入れた。ホワイトボードを使って半具体物を動かして考えていくことは有効だったが、個人追究の時間が上手くとれなかった。自分で分かるようにするために、個人追究をしてからグループで関わることをしていきたい。

〔討議題Ⅱ〕 「数学的な力を伸ばすための指導の在り方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 数学的な力を伸ばすためには、思考力、表現力、判断力を育てたい。説明は言葉だけでなく、数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現を用いることができるようにしたい。また、自分の考えを述べることにとどまらず、分かりやすく工夫して述べることを意識させたい。
- 2 学習問題、課題の設定を大事に考えたい。既習内容との類似点や相違点から学習問題や課題が据えられることが多くある。困ったことを明らかにすることで、既習の数学的な考え方を想起し、追究の必然性が生まれる。
- 3 問題解決型の学習では、その問題をどう考えたから解決できたのか、追究を振り返り着眼点やポイントを明らかにすることが大切。答えが求められたことで子どもは思考を止めている。結果をもとに「ということは、どういうことがいえたのか」などさらに思考を進めたい。

B 討議された内容

- ・数量関係を捉えるリストは、前時のことが形に残っていくのでいい。頭の中ではやってるが、こういうことを整理することはあまりない。等式の場合だけではなく、不等式でも使える。
- ・振り返りを大切にしている。しかし、まとめの時間をとると追究の時間が減っていく。どうすればいいのか悩む。また、学習問題と学習課題とまとめで、結局同じことが3つ書かれているように感じる。そして、学習課題が据わるまで時間がどんどん過ぎてしまう。
- ・方法の説明は学習課題だと思う。学習課題を自分で書いてごらんとやっていくといい。
- ・最短のひもの長さで6個のトレットペーパーを束ねる時、その並べ方を考えるという教材に生徒は

惚れ込んでいった。この教材は、さば缶やジュースの缶にも応用でき、その時に文字に置き換えることで、文字式を使うよさを感じることができる。

〔討議題Ⅲ〕 「ICT 機器の効果的な使い方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 今後 ICT 機器の活用は増えてくるが、使い方が大事である。学習場面をイメージする、思考を促し、見えない構造が見える、能率的に処理するために活用するものでありたい。ただし、思考の妨げにならないことに配慮したい。
- 2 視聴覚に凝ってしまうと、子どもが考えることまで視覚的に教えてしまう。あくまでも補助的に扱いたい。併せて、黒板をどう活用するかも考えたい。
- 3 多角形の内角の和を求める式 $180^\circ (n-2)$ の意味を学習していくことも大事である。 $180^\circ \times n - 360^\circ$ なら図と結びつきやすい。図形から見て n から 2 を引く理由の教材研究をしておきたい。

B 討議された内容

- ・ICT 機器を活用するにあたって、場面によって効果的なものとそうでないものがある。使い方とタイミングを考えていきたい。
- ・全体追究で発表させる時、ICT 機器を使うと記録に残りづらくなる。また、黒板に映し出す場合黒板の板書の仕方が変わってくる。板書計画も検討していかなくてはいけない。
- ・ICT 機器を使ってみて、提示をしたり、図形を見せたりする部分についてはとても有効だった。また、ICT 機器は、ひきつける魅力と、生徒が自分で動かせる魅力がある。
- ・八角形の内角の和を求めることを導入で扱っていたが、八角形は四角形 2 つに分けることができるので求めることができ、もっと簡単に求める方法がありそうだという考えで盛り上がっていくと思う。

〔討議題Ⅳ〕 「身の回りにある数学について」

A 指導者の先生のご指導

- 1 身の回りにある数学の現象を事象に置き換える問題がよくある。今までの数学の知識を生かすので時間はかかるが、結果を評価し、改善していけるところがいい。
- 2 問題意識を持つことが課題。関数を勉強しているからやるではなくて、知的好奇心を持たせてやりたい。過去のデータを用いて、それをどうみなしていくか。一次関数とみなすよさを実感させてあげたい。
- 3 不都合さが出てくる場面をつくるのが大事である。どこをどのように修正すればいいのか考えて、試行錯誤していくことを大事にしたい。

B 討議された内容

- ・データが整っていない方が、試行錯誤して一次関数とみなすということに繋がりやすかった。
- ・データに外れ値があったことで、一見してグラフが直線でないものも一次関数とみなしていいということが分かったことがよかった。
- ・一次関数とみなす根拠を明らかにしてから課題に入らないと、数学はどこを使っているのか分からず進んでしまう。「自分はこういうことをしたから、だから○○。」や、「モデル式を使って、 x の値を代入したから y の値はどうだった。」みたいに生徒の考えが見えるようにしたい。
- ・4 班あるうちの 1 つの班のデータのみ提示して学習が発展していったが、その班のデータにさらに他の班のデータを加えていくと、うまくデータがとれなかった班の結果も肯定的な見方ができる。

文責 原村立原中学校 田中 早耶香

【第2分科会】

[討議Ⅰ]「知識・技能などを実生活の様々な場面で活用する力や既習事項を活用する力を育む指導の在り方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 関数とは自然現象や社会現象を能率的に記述し、考察するために生まれてきたものであり、未来を予想し、現在を改善していくために使われる。問題を解決するための道具という視点を持って指導に臨みたい。
- 2 日常生活の問題をモデル化して数学の世界へもってくる、それを式・表・グラフで表し解決し、戻す、それぞれの過程で言語活動を取り入れていくことが大切である。例えば、一次関数の利用の単元では、どうしてその事象を一次関数とみなすことができるのか、生徒たちが話し合えるような追究を位置づけたい
- 3 教科書の題材をどのように子どもたちが自分のこととして考えることができるか、最初の場面設定をしっかりとさせたい。

B 討議された内容

- ・関数の利用の問題は、日常生活で困っていることを解決するものだが、それは子どもにとっての日常になっているのか。子どもが自分のこととして考えられる問題を扱っていききたい。
- ・現実の問題をモデル化する際に必ず、ぶれが出てくる。みなすことの大切さを子どもたちに学んでもらいたい。教科書に載っている携帯料金のような人工的で確実に関数となるもの以外も、大切にしていきたい。

[討議Ⅱ]「課題解決の見通しをもたせるための指導の在り方や思考を深めるための学習形態と支援の在り方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 グループ学習は大切であるが、何を目的としてやるのかははっきりさせなければ、単なる発表会になってしまう。
- 2 少人数の学習形態では、「やりとり」が大切である。わからないことを聞きあえる追究にしたい。そうするためには「どのようにしたらわかってもらえるのか。」という相手意識をもつ。この相手意識をもって説明する場面を設定することが大切である。
- 3 家庭学習の根本は、生涯的に学び続ける姿勢をつくっていくものである。最終的には、自分で考えて取り組めるものにしたい。また、家庭学習はその日の授業で学習したものが定着できるような内容を出したい。

B 討議された内容

- ・グループで活発に教え合っているが、なかなか学び合いになっていないことがある。
- ・教え合いも意味がないわけではない。教えている方も勉強になる。
- ・わかっている子が一方的に説明するだけになってしまう。わからない子が、聞くポイントを明確に出来るような手立てが欲しい。
- ・ホワイトボードを使ったグループ活動は、問題を解く過程を視覚化出来るのでよい。これから様々な使い方ができるのではないか。

[討議Ⅲ]「様々な課題解決のための構想を立て、実践し評価・改善する力を育む指導の在り方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 授業のまとめでは追究した結果を生徒が「〇〇〇は□□□である。」と事実の説明の形で書けるようにしたい。
- 2 授業でまとめをした後に、もう一問あると本当に力がつく。授業でつけたい力にそったまとめの問題を用意しておきたい。
- 3 解析的な思考や結果の見通しを子どもたちがもち、追究にはいれるようにしたい。また全体の追究では表現の違いから深める、未完成なものから補いあう、新たな視点にむけて深めるなどの明確な構想をもちたい。

B 討議された内容

- ・証明のプランニングシートは、思考の過程が見えるので良い。
- ・証明のような生徒にとって複雑な問題ほど、ゴールが見えていることが大切であるのではないか。
- ・方程式の導入では、子どもが不安定な状況におけるような問題（文字を使って式をかかなければごちゃごちゃしてしまう）にしておけば、方程式の有用性がわかるのではないだろうか。

[討議Ⅳ]「評価問題の工夫・改善」

A 指導者の先生のご指導

- 1 実験をして「おかしい、なぜだろう。」と思うことが説明することへの意欲につながったのではないだろうか。子どもが実際に動くことによって、心が動き、それが子どもにとっての学習問題になっていく。教師がそのしかけを用意したい。
- 2 説明をする問題では、子どもたちの中から「わかりやすい」と思える説明を出し、この表現を使いたいと思えるようにさせたい。そのためには教師の側が「よい説明」をわかっていなければいけない。

B 討議された内容

- ・説明することの抵抗感を減らすために、説明の型を設定した。これにより、遅れている生徒にも説明が書きやすくなった。
- ・当然こうなるだろうという予想がひっくりかえった時に、面白くなる。子どもの予想を裏切るような問題を設定したい。

文責者 信明中学校 牧田 友実

【第3分科会】

[討議題1]「基礎基本となる知識や技能の定着を図り、思考を深めるための指導のあり方」

1 指導者の先生のご指導

- 1 生徒は自分が納得いかないところ、すっきりしないところにこだわる。こだわりの部分を丁寧に取り上げて、追究していく時間を大切にしたい。
- 2 方程式の利用の場面では、既習内容との違いを明確にしたい。2つの未知数がある問題は、等式に表すと未知数の一つが消えてしまう方程式の良さに気づかせたい。
- 3 問題で問われているものを文字 x で表わしてしまうのではなく、問題の場面を読み解きながら何を文字で表すのかを考える場面を大切にしていきたい。

- 4 等式や方程式を作る場面では、いくつもの式を作ることよりも、問題文の通りに式をつくることを大切にしたい。順思考によって立式できる、または数式処理によって解くことができる良さへのつながりを大切にしたい。
- 5 等式の単元では、記号「=」が計算結果という一方通行の意味から、両辺が等しいという双方向の意味になる場面であり、式と式が初めてつながる場面でもある。劇的な出会いを大切にしたい。
- 6 作図では、まずはイメージ（予想）を持たせたい。作図では技能だけを教えるのではなく、どうしてかけたのかという用い方も大切にしたい。継続して作図を扱うことで、作図の良さに気づくことができる。
- 7 グループ活動は発表会にならないような工夫が必要。

2 討議された内容

- ・数量関係を生徒に捉えさせるためには、自分たちの生活と結びつけて考えられるように実際に動いたり実物を使って操作してみたりすることも重要。
- ・場面を見つめることで、数理をゆっくり味わう時間を取りたい。
- ・式の意味を考えさせる大切さ。式は何を表しているのかを考える。
- ・ひし形小学校の学習内容をおさえて、中学校の学習内容を組み立てる。
- ・等式を素直につくる良さ。何と何が等しいのかを押さえる。式が何をあらわしているのかを考える。
- ・グループ活動は、発表会にならないように環境を整える必要がある。

[討議題2] 「様々な問題解決のための構想を立て実践し評価・改善する力を育む指導のあり方」

1 指導者の先生のご指導

- 1 生徒が必要感を持ち学習に意欲的に取り組むためには、生徒の実態を細かに把握する必要がある。また、教師が教材のよさをしっかりと理解していることが大切である。
- 2 問題文から考え始めるよりも、具体的な操作から見えてきた予想から見通しを持たせることで、文字を使った式を使う良さを感じさせることができる。また、結果から新たな性質に気づけることも、文字を使う良さであることを感じさせたい。
- 3 問題から立式するだけではなく、結論から考えていくことも必要である。
- 4 図形の論証場面では、図形の性質を見つけること、記述することを丁寧に位置づけたい。角の位置関係だけではなく、条件まで生徒が気づいたり言えたりするようにしたい。論証の穴埋め問題は、表記されている文がなぜ書かれているのか気づきにくいので注意したい。
- 5 日常事象に数学を持ちこむことは難しいが、学んだことをこれから生活していく中でどのように使うことができるのかを教材化したい。数学を使うことで日常事象が解決できる良さつまりは「数学を道具として使う良さ」を実感できる生徒にしていきたい。

2 討議された内容

- ・生徒が必要性や有用性を感じない部分にこそ、授業改善のポイントがあるのではないかと。
- ・生徒が立てた予想と確かめる追究の間を何度も行ったり来たりすることで、ゴール（結論）からも考えられるようになる。
- ・小学校での学びを含めて、生徒は既習内容を使える方法を考えるのではないかと。
- ・証明は表すことに重点ではなく、同一直線上に角を集めれば、 180° になる、つまり角をどのように集めれば良いかという方針を立てさせることを意識したい。
- ・学習カードなどの工夫から、自分の中にある考えをつなげていったり、周りとの考えの違いを明確

にしたりすることで、根拠をもって説明できるのではないか。

- ・ 2量をみたときに、生徒自身が関数関係を見いだせる力を伸ばしていく必要がある。

【討議題3】「友と関わりながら数理を獲得していくための指導のあり方」

1 指導者の先生のご指導

- (1) 生徒が学ぶ方法や指導法はさまざまである。こだわらずに取り入れていきたい。
- (2) 問題を解決したときに、言葉だけ、表だけにならないように、図とつなげる観を大切にしたい。
- (3) 図形を扱う単元では、ぜひ ICT を活用し図を動かして提示する。動いている条件として見ることができ、生徒の問題をとらえる観点も変わる。
- (4) 素因数分解など生徒が作業的になってしまうところほど、その作業の意味が見えづらくなっている。作業の必要性や意味を理解し、その作業（手際）の良さに気づける生徒にしたい。

2 討議された内容

- ・ 自分の考えを発表や説明することに抵抗を感じている生徒にとっては、具体物の操作やホワイトボードなどを使うことで、抵抗が少なくなるのではないか。
- ・ 画用紙やホワイトボードは、発表のために使うのではなく、議論を深めたいときに使うことの方がよいのではないか。
- ・ 全員がペンを持つなど、特定の生徒が進めるのではなく、どの子にも活躍できる場を与えられるような工夫やルールが必要である。
- ・ 相似の証明では、問題を図として与えるよりも、条件から作図をさせたほうが、線分の長さの比などには気づきやすい。
- ・ 証明が目的ではなく、証明から何がわかるのかなど、その後のおもしろさに気づかせたい。
- ・ 生徒のわからなさを正面から受け止め、支えてくれる生徒を育てていくことと同時に、教師も受け止める取組が必要である。

文責 木島平村立木島平中学校 吉田 朋史

【第4分科会】

【討議題I】 「必要性や数理の有用性を実感するための授業展開」

A 指導者の先生のご指導

- 1 生徒が納得していない反応があったときの受け止め方が大切であり、教員は高いアンテナを持っていなければならない。
- 2 生徒が質問できる環境を整えることは大事であり、生徒と先生の信頼関係が授業づくりの基盤になる。
- 3 新しい問題に出会ったときは、振り返りをすべきである。また、平方根の場合は、比較する上で、近似値で考えることは有効である。

B 討議された内容

- ・ 必要感をどうもたせるか大切である。生徒に「気持ち悪い」と感じさせることが大切で、その後「何とかしたい」と思わせることが大事。
- ・ 分母にルートがあるとイケない。面積だと捉えやすい。根号はイメージしづらいが実際に長さはある。面積をキーワードに単元を貫くと構成しやすい。

[討議題Ⅱ] 「知識・技能などを実生活の様々な場面で活用する力を育む学習指導のあり方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 主体的に話し合える場面の設定を教師が意図的に仕組むことが重要。
- 2 ねらいの達成に向けた全体追究にしていく。分からない課題に出会ったときに、互いに相談したり、手段や方法を検討したりするなどの環境づくりが大切である。
- 3 生徒が課題の本質に迫るために、根拠を説明する場を設け、思考の深まりを促したい。

B 討議された内容

- ・「なぜ」という発問。これを大切にしたい。自ら主体的に追究できる生徒は場面に応じて変化する方法知を学習問題や定着問題を通して問い直すことで、単なる比較ではなく自己内検討につながれるのではないか。
- ・課題設定の必要感から学習課題の提示の仕方を工夫していく。平行線を引き明確にするのも一つの方法である。

[討議題Ⅲ] 「様々な問題解決のための構想を立て実践し評価・改善する力を育む学習指導のあり方」

A 指導者の先生のご指導

- 1 生徒の意識に沿った授業展開をすることが意欲や関心をもって数学に取り組むことにつながる。
- 2 不確定な事象を説明するのに確率は有効である。日常生活の中で数学が役立っているということを教師は生徒に意識させることを大切に考えたい。

B 討議された内容

- ・単に確率を求めることをさせるだけでなく、確率を使って事象を説明するという授業展開のあり方はどうか？
- ・最初の場面で、最小は2で、最大は12である。問題提示の場面で、疑問に思う生徒はいなかったか？
- ・確率の終末の場面で実験する必要があるのか。樹形図や理論的に考えて。コインの裏表の実験。ここから樹形図の考え方につながる。
- ・赤、赤、赤、青、青、黄のさいころ1つを振る。一番でやすいのは赤だが、2つのさいころ振る場合では結果が変わってくる。実験の結果と実際のズレがおもしろい。

文責 千曲市立屋代中学校 笠川 雅文

V 本年度研究会の反省と来年度への方向 (※県中連当日のアンケートより抜粋)

1 本年度の研究テーマについて

- ・活用していくための指導や自ら数理を獲得していく場面設定や教材研究について、考えるきっかけになった。
- ・“自ら”が教材研究につながるところで、とても大切な姿勢だと感じる。・生徒の主体性、教材研究、つける力を明確にする、大切な3つの要素が組み込まれていてよい。

2 来年度の研究の方向について

- ・継続でよい。
- ・活用の中にも、様々な活用があると思う。その活用の中身を更に具体的に考えていけるようなテーマ設定にしていく方向があるかと思う。
- ・ICT機器の利用や学び合いも意識したものにしたい。
- ・実際の授業のもの(板書、ノート、ワークシート、教材)などを持ち寄りを通して、より生徒の学

びが見える形にしたい。

3 その他

- ・つける力の明確化（まとめとのつながり）を意識したことで、授業の展開が変化してきた。
- ・事例の提案で学習の様子の写真やワークシートとがあったので、分かりやすかった。また、討議の中でふかめることができ、指導に活かせると感じた。
- ・多くの資料やご意見をいただき、大変勉強になった。参考にしたいと思うものも多数あったので、来年度もこのようにお願いしたい。
- ・司会者の先生からの進行計画が詳しく、当日は丁寧な進行で討議しやすい場をつくってくださり、ありがたかった。
- ・持参したレポートについて討議の時間を十分にもつことができ、掘り下げた意見を聞くことができ、参考になった。
- ・レポート形式でなくても、板書、ノート、学習カードのみなど、レポート提出をしやすい環境にしたい。（今年度の要項に書いてはあったが）
- ・主事の先生からの考えさせられる問いかけから、日頃あまり考えなかった内容についてたくさんの意見が聞けた。

VI あとがき

11月21日（金）、県下各地から多くの先生方にお集まりいただき、本年度の研究協議が行なわれました。この研究協議を通して、お互いの日々の授業について語り合うことで、生徒のことを考えた授業づくりの大切さや、これからの授業づくりのアイデアを得たことができたことと思います。

終始、温かくご指導、ご助言を下さいました指導主事、桂本和弘先生、登内淳先生、栗林勝幸先生、牧野圭介先生に心から御礼申し上げます。また、司会の先生方には、綿密な計画のもとに研究会を盛り上げ、討議を深めていただきました。記録の先生方には、当日の記録と、本集録の原稿をまとめていただきました。世話係の先生方には、準備から当日の細部にまで気を配っていただき、円滑な運営の陰の力としてご尽力いただきました。ここに厚く御礼申し上げます。さらに、多数の貴重な実践を持ち寄り、熱心にご協議くださり、この会を終始盛り上げていただきましたご参会の先生方に心より御礼申し上げます。ありがとうございました。

数学科委員長 信州大学教育学部附属長野中学校 荻原 啓一
副委員長 信州大学教育学部附属松本中学校 下平 将揮