

令和6年度 信濃教育会全県研究大会

泰阜中学校会場 開催要項

1 期日 令和6年11月11日(月)

2 会場 泰阜村立泰阜中学校

〒399-1801 下伊那郡泰阜村 6221 番地 5 (TEL 0260-25-2320)

3 共同研究者 文教大学 教育学部 教授 永田 潤一郎 先生

4 日程

- (1) 受 付 13:00~13:20(昇降口)
- (2) 開会行事 13:25~13:45 (ランチルーム)
 - ① 主催者あいさつ(信濃教育会研究調査部部長 和田 敦)
 - ② これまでのあゆみ(授業者より)
 - ③ 諸連絡
- (3) 公開授業 13:55~14:45 (2年教室)
 - 授業学級 2年 授業者 小口 敬史
 - 教科および単元名 数学科「図形の調べ方」
- (4) 授業研究会 14:55~15:35 (ランチルーム)
 - ① 授業者の振り返り
 - ② 質疑応答
 - ③ 全体討議
- (5) 永田先生ご指導 15:35~16:25 (ランチルーム)
- (6) 閉会式 16:30~16:40 (ランチルーム)
 - ① 学校長あいさつ(泰阜中学校長 飯島 政樹)
 - ② 諸連絡

5 その他

- (1) 指導案等は当日配付致します。
- (2) 中学校校舎南側駐車場をご利用下さい。
- (3) 湯茶、上履き等ご持参下さい。
- (4) 学校案内図を添付します。お気をつけてお越し下さい。
なお、学校周辺にコンビニ等はありません。

泰阜村立泰阜中学校
教頭 田代 博子
TEL 0260-25-2320

泰阜中学校までのご案内

☆飯田方面からは三遠南信道道千代ICか、天竜峡経由で千栄小学校前を通り、泰阜へ向かうのが最適です。

☆まず「千栄小学校」(0265-59-2020)をナビの目的地に設定していただき、千栄小到着後、あらためて「泰阜中学校」(0260-25-2320)を検索していただくとスムーズに誘導されると思います。

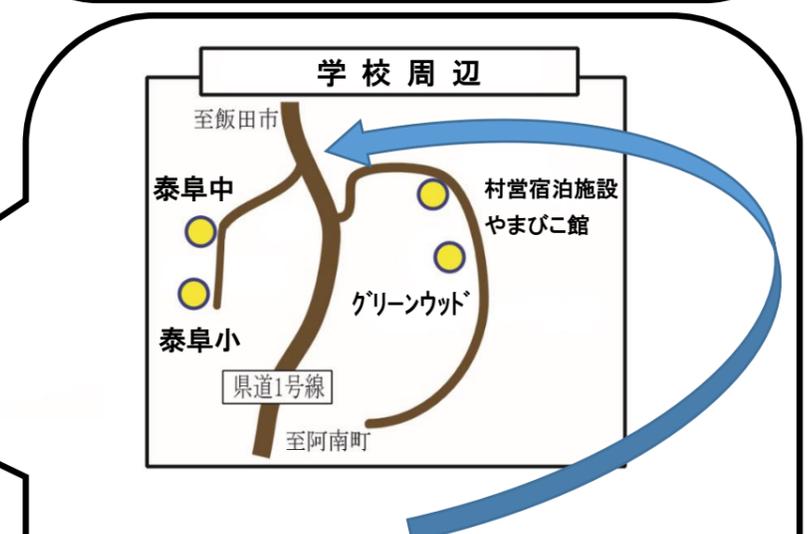
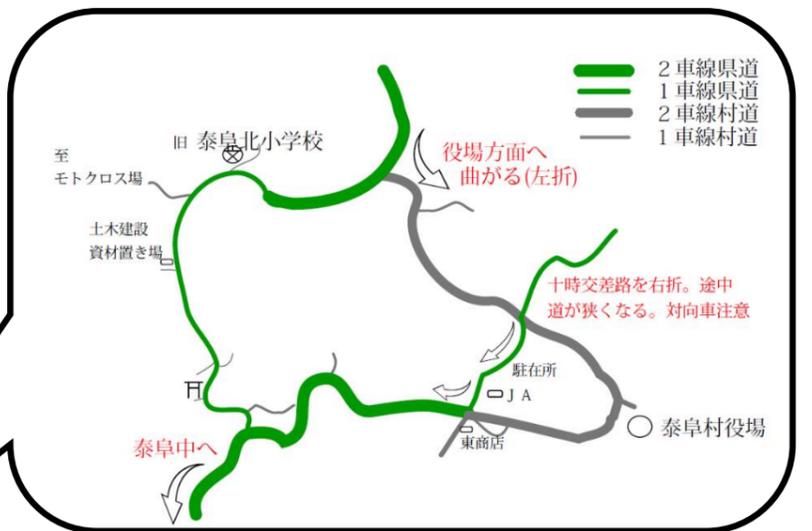
※「門島」や「唐笠」の県道は途中道幅が狭く、急なカーブもあり、坂の上り下りも激しい箇所がありますので、通行される場合には十分ご注意ください。(ナビで泰阜小・泰阜中を検索すると、こちらの道に誘導される可能性があります。)

※学校口の坂を登って左側が小学校、右側が中学校になります。

※途中道に迷われた場合、下記までご連絡ください。

【泰阜中学校】

Tel : 0 2 6 0 - 2 5 - 2 3 2 0



登り口の看板が目印です。

テーマ

発問をもとにした生徒と教師の数学的活動のあり方はどうあったらいいか

1. うまくいかない、どうしたら良いのか……

今までの私は、「主体的・対話的で深い学び」という言葉の本当の意味を理解せず、「子ども同士の関わりを増やさなくては」、「グループ活動を入れて話し合いで答えを導き出してもらおう」とばかり考えていました。授業参観に出かけ、話し合いの場で解決方法を導き、答えを出している子どもの姿を目にする機会も多くありました。ただ、実際にやってみたとき、自分がグループ活動を元に、授業をしてもうまくいくことはそう多くはありませんでした。まだまだ自分の力が足りてないということはわかるけれど何をどうしたら良いか行き詰まっていました。

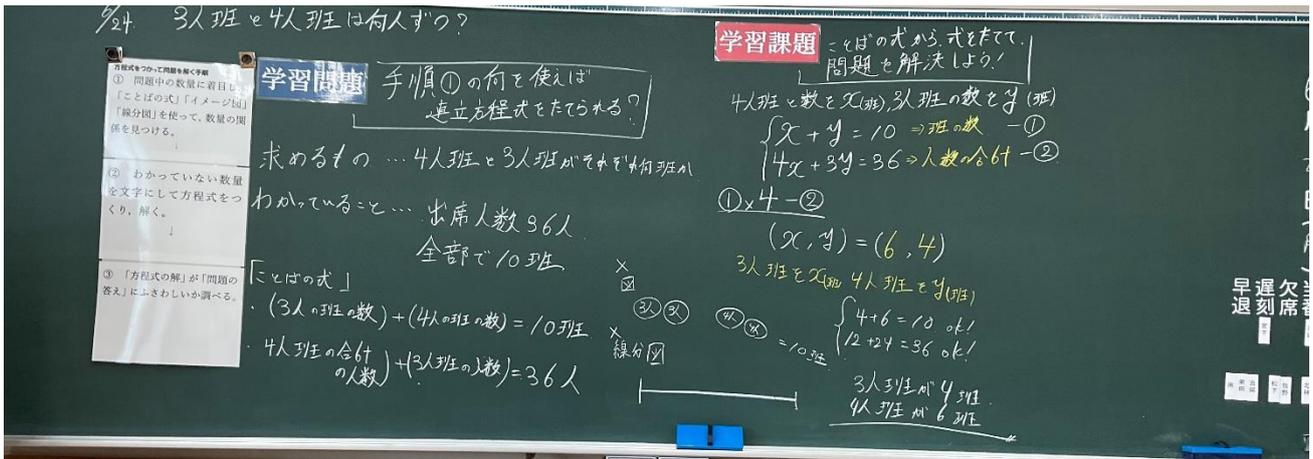
その年の冬、算数数学の研究会に足を運びました。そこで出会ったのが文教大学の永田先生でした。永田先生は講演会で、「子どもの活動は、教師の活動の元で成り立つ」とおっしゃっていました。生徒に任せ、生徒が対話をする中で学びが得られると思っていた自分の考えとは違っていることに気がつきました。考えるきっかけを教師が与えなくては、生徒が自ら考えを導き出せるはずがないという主張に触れ、教師として生徒の主体的・対話的で深い学びにつながる授業をするには何が必要なのだろうと考え、研究をすることに決めました。

2. 教師による数学的活動とは

永田先生が「教師による数学的活動」という言葉を講演で口にされました。その言葉を初めて耳にした私は、違和感を覚えました。生徒が数学を使って行う活動が「数学的活動」だととらえていたからです。永田先生の講演から教師が授業を設計し、適切な場面で指導を行い、生徒が自力で考えるべきタイミングを見極めることも、数学的活動の一環だと考えるようになりました。

その他に教師による数学的活動とは何があるのだろうか和永田先生の著書を参考にしながら考えてきました。自分の中での学びは、「教師が指導を通して、子どもの活動を意図的に生み出そうとする姿勢を身につける」という事です。このことから、教師として生徒が考えるためのきっかけをどのようにして提供するかを考え、日々の授業の中で自分なりに実践していきました。

3. 事前授業（6月）から見てきた教師の課題



< 主眼 >

連立方程式名人になるために、加減法と代入法の手順で方程式を解くことを学習した生徒が、「方程式をつかって問題を解く手順」の手順①の必要な情報を見つける場面で、手順と問題解決のための焦点を定め考えることを通して、自分で連立方程式を立式し、解決方法を見出すことができる。

< 展開 >

段階	○学習活動 ●発問 ・予想される生徒の反応	□教師の指導・援助 ◆評価	時間
導入	○問題を把握する。 ●親子レクでボーリング場に行くことになりました。施設の関係で、班の数には制限がありました。みんなで問題を解決して、保護者に提案してみよう	□予約できるレーン数は10レーン およそ人数で、子ども11人その両親、先生3人の計36人いるとして考える。	5
10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>問題</p> <p>親子レクで行こうとしているあるボーリング場の予約可能レーンには制限がありました。出席人数は全部で36名います。36名の人数を、3人班と4人班に分け、全部で10班にします。4人班と3人班はそれぞれ何班作ればよいでしょうか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・そんなわけがない。 ・表にしたら解が分かる。 ・絶対わからない。 ・また連立方程式でしょ。 	□自分で考え解き始める生徒もいるので、先にやらず、見通しを持つように声をかける。	5
/	○「連立方程式をつかって問題を解く手順」を確認する。 ●手順があるけど、①には3つの選択肢があるよね。どれが今回は一番適切なのかな？	□紙にまとめた、「連立方程式をつかって問題を解く手順」を提示する。(生徒には前時プリントに記載)	10

展開	<p>●図や言葉の式ををかくんだけど、まず、求めるものは何だろう</p> <p>●じゃあ、わかっているものは何だろう。</p> <p>●このことをうまく図や言葉として表すことはできそうかな。</p> <p>○手順①にそって、「言葉の式」、「イメージ図」、「線分図」のどれで考えることが望ましいか決める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・班の数は言葉の式なら簡単にできそう。 ・イメージ図はちょっとよくわからない ・線分図も書くにはかけたよ。 	<p>□手順①の3つの簡単な図を示し、問題文をもとに、試しに図や言葉をかくよう伝える。</p> <p>□求めるもの、わかっていることを確認し、班の数の合計と出席人数の合計の関係に着目できるようにする。</p> <p>□あらかじめ作成する交換・分配法則の手順のわかる物を黒板に提示する。</p>	15
終末	<p>○言葉の式をもとに、連立方程式をたて、問題を解く。</p> <p>○わからない場合には、生徒同士で話し合いながら進める。</p> <p>● 班の人数を変えてみるとどうだろう？</p> <p>○ 問題②に取り組む</p>	<p>□机間指導で、連立方程式が作れない生徒には、「3人班が x 班、4人班が y 班で、班の数について式をつくってみよう」と伝える。</p> <p>◆思・判 手順を活用し、数量の関係を式に表し、問題を解決することができる。</p> <p>□手順③を行っていない生徒も見られる場合には、再度、再度手順を確認するように伝える。</p>	5
	<p>●連立方程式の解ではあるけど、問題の答えとしては正しいとは言いきれないこともあるね。</p> <p>○本時のまとめ、振り返りの記入。</p> <p>●今回の問題は、言葉の式で表すことが解決のポイントになったね。3つの図はどんな時にそれぞれ活用するのがいいのかな。振り返りに記入しよう。</p>	<p>□ 解の吟味をすることの必要性を確かめる。</p>	10

学習問題：手順をもとにして、何を選べば連立方程式が作れるかな。

学習課題：手順①の言葉の式をもとに連立方程式を立てよう。

問題②
親子レクの参加人数は全員で36名います。
36名の人数を3人班と5人班に分け、全部で9班にします。3人班と5人班はそれぞれ何班つくればいいでしょうか。

この授業から、次の2つの教師の課題が見えてきました。

(1) 生徒の実態把握が不十分であったこと

(2) 単元展開のあり方

(1) 生徒の実態把握が不十分であったこと

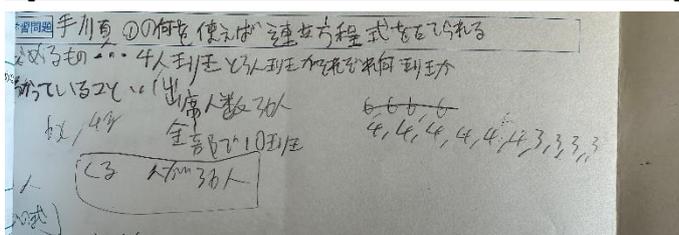
私は、立式するためには、「ことばの式を使って、数量関係を見出すことが必要」であると考えていましたが、生徒はそれを感じないまま、問題を解き終えてしまいました。連立方程式を利用して問題を解決できるようになってほしいという教師のねがいと、他の方法でも解決できると考える生徒や問題文の形で立式すればよいと考える生徒の実態にズレがありました。本時の授業のねらいに沿って、生徒の実態を把握し田植えで授業の構想をしていく必要があると感じました。

授業をやってみて私が感じたことを、生徒も同じように感じたと思われる振り返りがありました。

① A生の振り返りから

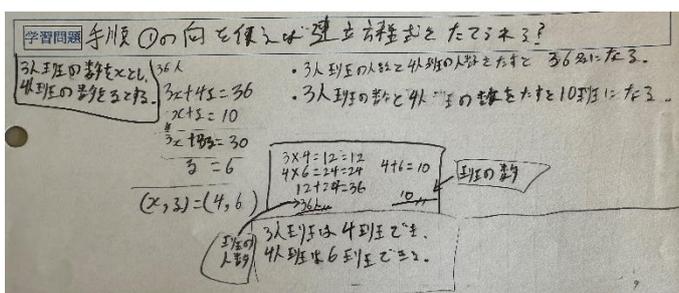
この生徒は、計算問題は得意で手順を理解し計算を進めることができますが、文章題になるとなかなか自分で取りかかれません。今回の問題は、連立方程式を作らなくても、頭の中で班の数を求めることができました。そのため、今回の手順を踏ませることで、かえって苦手意識を強めることになってしまいました。

むずかしかった。けどやり方おぼえたらいいといけそう



② B生の振り返りから

B生は、ことばの式に頼らず、問題文から連立方程式を立て解くことができました。この生徒にとって、どの方法を使って立式するかを考える時間は退屈で、考える時間の少ない問題となってしまいました。この生徒には、ことばの式を考える必要性が十分に伝わりませんでした。この場面では、なぜその式がつけられたのか問い返すことが、理解を深めることにつながると考えました。



言葉を使ったので少し難しかったです。

以上のことから、生徒の実態把握や、単元展開について見直す必要が出てきました。あわせて、授業のねらいを達成するために生徒の実態に即し、どのように発問や問い返しをすればよいのかを考えています。

(2) 単元展開のあり方

生徒の実態把握に加えて、事前授業では解き終えてしまった生徒への対応が不十分でした。「この問題でできた考え方で他の問題も同じよう解けるかな？」と、別の問題を準備しておく必要がありました。授業で用意していた問題は、「同じ手順で解ける」ものと「班の数を変えたときに、答えとして正しいか」を尋ねるものにしており、適切な教材とはいえませんでした。

永田先生には、今回の問題では子どもに対して、「何を使って式を立てること」よりも、「今回は、最初から言葉の式を作ることによって式が立てられる」という実感を持たせることの方が段階的につながると助言をいただきました。段階的に指導をするにあたり、教師が単元全体を見通す視点が弱かったことを感じました。

4. 教師の課題解決を目指した取り組み

(1) 生徒の実態をつかむための取り組み

生徒の実態をつかむために、以下3つのことに取り組みました。

① 毎回の授業での振り返り

授業後の振り返りを丁寧に、慌てて書かせることのないように、授業終了前の5分間をあてるようにしました。また、その振り返りを読み、教師の振り返りと比較し、次時の授業構想に活かそうとしてきました。

② 生徒の実態をつかみ、ねらいの達成に導く発問と問い返し

教師の発問や問い返しによって授業のねらいへと導きたい私にとって、最も大きな課題です。取り組んでいく中で、どうすれば生徒たちが目指すところにたどりつけるか、明確な方法、イメージがつかめず試行錯誤し、一番困っているところです。

③ 個別対応の工夫

問題を一人で解くことができない生徒への対応として永田先生から、「集まれ方式」を示していただきました。教卓に集めて、教師がぶつぶつと言いながら問題を解く過程を見せる方法です。教師の解く過程を真似しながら、自分のノートにも書き、話の途中で解き方が分かったら自分の席で再び解き始めます。最後までいた生徒はこの解き方を写したのちに適応(練習)問題へと進んでいきます。この「集まれ方式」に取り組むことを通し、新たな生徒の実態も少しずつ見えてきました。「きつかったら、教卓のところにおいで」と声をかけると、毎回聞きに来て最後まで聞いている生徒、毎回聞きに来るが問題の解き方がある程度わかったところで戻っていく生徒、問題によってときどき聞きに来る生徒など様々です。その姿から、「前回わかったと記述していたが、本時はそれが使えていない」、「今日の説明では、理解が苦しい子が多いんだな」などの実態把握につながってきています。

(2) 単元展開のあり方

単元展開のあり方は、生徒の実態をつかみつつ、その単元全体の中で、見通しを持つことをより意識しています。教師が本時の内容と前時とのつながりを生徒に意識させることで、生徒の学びへの意識が変わっていくことを感じています。

「3章 一次関数」の場面では、今までの生徒の実態から、「変化の割合」を意識させながら単元を展開していきました。

この活動を通して、生徒の中でも1時間の授業だけを理解するのではなく、前時とのつながりを意識して授業に臨む姿が増えてきたと感じています。今まではただ書いていたノートに、疑問や必要な事がメモされるようになり、困ると過去のノートに戻って見直す生徒が増えるようになりました。また、振り返りに「分かったこと」を残しておくことで、前回の内容を思い出し授業に入る姿が自然と増えてきたと感じています。前時とのつながりを意識させる言葉がけが問題を解く上でのヒントとなり、次の問題に取り組もうとする意欲にもつながると改めて感じています。

xの値（増加量）が変わっても変化の割合は変わらないことが分かった。xが1増えたときのy（の増加量）が変化の割合いちいち計算しなくていいからいいなあと思いました。

第2時の振り返り

aについてまずは求めることが大切と感じました。aはグラフや問題に書いてあるのと同じその後は、方程式の計算なので復習をする必要があると思います。

第6時の振り返り

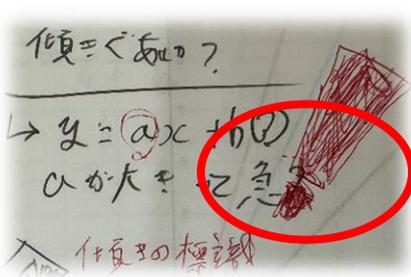
傾きや切片が分からなくても、与えられた情報から、まずはaを求めることができました。xが1増えるとき（増加量）さえ求めれば式もグラフもできる

第7時の振り返り

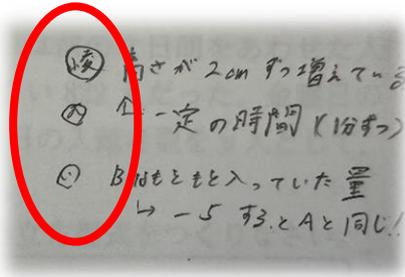
2点の座標さえ分かれば、式を作れるということを前回やったので、そのことを活用ができました。x=○、y=◇は、(○、◇)と同じ

第8時の振り返り

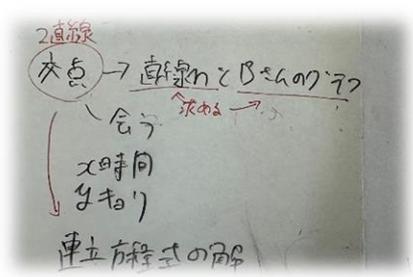
○ 生徒のノートにあったメモ書き



自分の予想していた考えが正しかったことに気がつく
記述



友達の意見をメモして残す
記述



考えた経緯を自分なりに表現している記述

5. 当日の授業について

当日は、4章 図形の調べ方「証明の進め方」で授業を公開します。文字で表現することが苦手な生徒が、初めて最初から最後まで自分で証明を記述する場面です。本単元では、実測を基に事実の予想をする活動となぜそうなのかの説明を考える指導を段階的に行ってきました。その中で得てきた生徒の学びと本単元で私が行ってきた生徒の実態把握と単元展開が適切であったかを、教師の指導と生徒の学びの姿から参観していただければと思います。