

2024年1月12日、福井県おおい町立名田庄中学校で数学飛び込み授業をしてきました。子どもたちと知的で面白く高められた授業ができたことに自分で感動（笑）。記録に残しておきたいと思い、以下にまとめました。長文ですが、ぜひお読みください。

<授業開始前>

「表情発言」が大切だと話し、手を挙げることだけが発言ではないと伝えました。その上で、「よくわかっていて気持ちがすっきりしている表情をしてください」と指示。全体を眺めた後、「よくわからなくて苦しいと表情をしてください」と指示。みんな対応してくれることに「ありがとう。みんないいねえ」と伝え、「○さんは、苦しい時は下を向くんだ、○さんが下を向いた時には、傍に行って事情を聞くからね」と付け加える。これで笑いがあり、特に先生方が笑って雰囲気が柔らかくなりました。

<授業開始>

【課題】 現在、姉は日記を始めて45日目、妹は13日目です。姉の日記の日数が、妹の日数の□倍となるのはいつでしょう。

課題を提示して、問題作りから始めましょう、と投げかけ、□にどんな数をいれるかを全員（16人）に聞きました。

2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16

と続いたので、順番に言っているけど、他にないの？と補足して、100を子どもから引き出す。

なるほど、1は考えないの？と聞く。

→ 1倍となるのではないと返答。

※ 以後、その都度、今のことはわかる？とペアなどで確かめ合う。

ところで、100倍になるときはあるの？と聞く。難しい顔をしたので、あると思う人は○、ないと思う人は×を書きなさいと指示。

→ ほぼ半数ずつに分かれる。近くの人で話し合いなさいと指示。

意図的指名をして、「よくわからない」という言葉を引き出す。そうだね。後で考えることにして、簡単なものから考えようと指示。

→ 2倍から考えると返答あり。

では、2倍になるときを考えなさいと指示。

ある子どもが、ワークシートに「46 と 23 で 2 倍」と書いていたので、どう考えたの？と聞く。姉が 46 日の時に妹は 23 日になるの？と聞くと、間違いに気づく。

さっそくその子どもの間違いを紹介する。今、とても良い間違いをしてくれて、それに自分で気づいたんだねと伝え、姉が 46 日目のときは、妹は 14 日しかないこと、姉も妹も同じ数ずつ増えることを発表してもらい、問題の構造を確認する。

ワークシートを見て回ると、16 人のうち、19 日後と正答を出せているのが 3 人。あとはどうやって考えたかわからないという状況。

3 人の人が 19 日後と書いていますね。実は正しいのです。確かめてみようかと言い、 $45 + 19 = 64$ $13 + 19 = 32$ 2 倍
と確認する。

では、○君、19 日後と出した理由を前で式を書きながら説明して、と指示。

○君が出てきて、「方程式を使って」と話し出す。

えっ！どうして方程式を使ったの？問題に方程式を使いなさいと書いていないよ。君のプリントだけ書いてあるの？

重要な数学的な見方・考え方なので、どうして方程式を使うといいの？と全員に投げかけ。

話合わせた結果、□があるときは方程式を使った、とか、いつ 2 倍になるかわからないから、それを x として（板書する）式をつくとよい、と言った発言が出る。褒める。

○君に今の二人の考えは正しいの？と確認。正しい！と級友の考えを認めたので、方程式を黒板に書いてもらう。

$$45 + x = 2(13 + x)$$

と書かれたので、この式となるわけを近くの人で話し合いなさい、と指示。

みんな納得したので、○君に方程式を解く過程をかいてもらい、 x が 19 になることを確認。

みんながこれでよいと言うので、 $45 + x = 2(13 + x)$ と、方程式だけワークシートに

書いてくださいと指示。

書いたところで、黒板に書かれた解く過程を消してしまい、はい、自分のワークシートで○君の考えを再現しなさいと指示。

一人一人を見て回って、全員が方程式を正しく解き、19になっていることを確認する。

これで2倍がわかったね。では3倍を考えようかと指示。

2倍から3倍に問題が変わると、この方程式のどこが変わってくるのかと問う。2が3になることを確認。

みんな、最初にいろいろと言ってくれたけど、全部一人で確かめたら大変だから分担するよ、と言って、3倍はあなたとあなた、4倍はあなたとあなたというように、二人ずつ同じ問題を解くように指示。二人で確かめ合わせたいので。

二人で確かめ合わせたと、発表させる。

3倍は3日後、4倍をやった二人はよくわからないけど、 x が分数になったのではそういうときはないと思うと言ったので大いに褒める。そうなんだ、必ずあるわけではないんだ、と安心させる。

5倍は-5日後と言ったので、どういうこと？ときいたら、ある生徒が、マイナスが付くと反対になると言ったので、あれはどういうことと、-5日後と言った生徒に再び聞く。

その子どもが、-5日前、と発言。それを聞いていた子どもが、後を前にしたのだから、マイナスはいらないと子どもが子どもに助言。なるほど！と認める。

6倍のときは x が分数になってしまうのでない。7倍もない、8倍もない、9倍は9日前と発言があり、9日前は9倍になっていること(36日と4日)を確かめる。100倍もないことを確認。すると、最初に100といった子どもが確かめた子どもに「ごめんね」と謝る。それを聞いて「いいクラスだね」と褒める。

ここでさらに追究する。数学はわかったことを整理してみると、何かが見えてくるんだ、といい

2倍、3倍、5倍、9倍のときがあることがわかったけど、まだあるんだ。これを見て予想

できないかと問う。ペアで話し合わせる。

一人が、17倍があると発言。どうしてそんなことが言えるの？と聞くと、差が1、2、4となっているから、今度は8で、 $9 + 8 = 17$ と発言。いやあ凄いね。では、17倍があるとする、いつと聞き、次のように板書。

19日後、3日後、5日前、9日前を見て何か思わないか？と聞く。

この場面で、「あっ！」と声が聞こえ、さっそく指名しようと思ったら、声を発したのは参観の先生。その先生も法則を必死に考えていた模様。

ある子どもが、11日前があると発言。どうして？と聞くと、差をとると、16、8、4となっているから、差が2になると、 $9 + 2 = 11$ と説明。

そうなんだよ。11日前を考えると、 $45 - 11 = 34$ 、 $13 - 11 = 2$ で17倍になっているね。

表が出てきたら、差をとると何かきまりが見えることがあるからね。一生使えるからね。覚えておいてください、と終えて、振り返りを書かせて終了。

初めて出会った子どもたちとこんな授業ができました。わからず屋の先生で、突っ込みをすると、子どもはそれなりに応えてくれるものだと思えて実感。いやあ、授業は本当に面白いです。