

一人一人の個性を生かし、基礎基本の定着を図る少人数指導の在り方を求めて
 ー興味・関心を重視した習熟度コース別学習指導の在り方ー

1 単元名 「いろいろな変わり方を折れ線グラフに表そう」

2 単元について

(1) 本単元は、3年生で学習した項目別の表現でもある棒グラフを前提にしながら、時系列に伴う変化の様子を明らかにする学習である。伴って変わる2つの数量の関係を折れ線グラフを使って表したり、特徴や傾向をよみとったりすることをねらっている。つまり、集めた資料をグラフを用いて関数的な関係にある2つの数量の変化の特徴を調べていく。グラフのよみ方については、一方の数量が増加するとき、他方の数量の変化の様子をグラフの傾きでよみとり、傾きから変わり方の特徴をよみとっていくことである。傾きが急になると、線の長さが長くなることや角度が大きくなることを見つけていく児童もいるであろう。また、変わり方の特徴を全体的な見方から一部を取り上げていく見方を育てる力やその後の変わり方を予想することで、見通しをもち、筋道を立てて考える力を身につけることが考えられる。変わり方がよく分からないグラフについては、縦軸の目盛りのとり方を工夫したり、数値によって最大値と最小値に目をむけながら1目盛りのとり方を考えていくなど、目盛りのとり方が重要な思考を育てていく。さらにそのことが、他の教科で、出会う統計的な資料について、その見方が深められたり、身につけた力を統計的な表現の一つとして活用できるであろう。

(2) 第3学年の「表とグラフ」では、資料を分類・整理をし、表や棒グラフに表したりよみとったりする学習をしてきている。事前調査の結果をみると、棒グラフの目盛りが2の時のよみとりにつまずきがある児童がいる。また、グラフをかく場合には、最大値や最小値をとらえることに意識がなく、単に1と考えてかく児童も少なくない。

事前調査の結果（96人中）			
		正答	誤答
棒グラフのよみとり	1目盛りが1の時	96人	0人
	1目盛りが2の時	90人	6人
棒グラフをかく	縦軸に目盛りがあるグラフ	82人	14人
	縦軸に目盛りがないグラフ	81人	22人
算数のアンケートより（95人）			
	はい	いいえ	どちらでもよい
算数の勉強は好きか。	46人	23人	26人
違うクラスの友だちと勉強するのは	73人	9人	13人

以上のことから、目盛りのとり方やよみ方については、グラフ用紙の大きさを変えたりや最大値や最小値によって1目盛りの大きさを考え、見通しをもってかいていくように繰り返して指導していくように考えたい。

(3) 本時は、関数的な関係を表わす折れ線グラフをかいたり、かけたグラフからその特徴や傾向をよみとることを基礎・基本と考え、身近な生活の場につなげ、活用していこうとする日常化を考えた。また、2つの事象を2つの折れ線グラフに重ねて比べることのおもしろさやよさを感じ取らせたい。自主的に学習に取り組めるように、自分の興味関心のある事象を選んで学習できるような場を設定した。扱う事象は、飯山町のごみの量の変化と天候の違いによる気温と水温の変化と世界の気温の変化とした。それぞれの課題に応じて折れ線グラフのかき方を工夫したり、時間とともに変化する数量の特徴や傾向をよみとったりする。同じ課題をもつ少人数学習指導で基礎基本の補充・発展学習である。特に、折れ線グラフを正しくかけなかったりよみとれなかったりした児童に対しては、2本のグラフを正確にかくことをねらい、縦軸の目盛りがとれなかった児童に対しては、最大値や最小値から決めたり必要な範囲を決め省略する部分を波線を使って決めることをねらいとした。少人数指導の指導方法は、学年を解体し、いつもとは雰囲気の違いで学習を進める。学年を解体するよさは、個に応じた課題を多様に設定でき、様々な意見を出し合うことができる。

3 単元の目標と目標達成の判断基準

目 標	判 断 基 準	
	よ く で き る	で き る
○折れ線グラフに表すよさを生かして、進んで折れ線グラフに表したり、身の回りにある折れ線グラフを活用しようとする。 (関)	折れ線グラフのよさを生かし、身の回りの事象を進んで折れ線グラフに表したり、2つの折れ線グラフを重ねることで新たな数量関係を見つけていこうとする。多様な観点からグラフの特徴を調べたり前後関係も進んでよみとろうとしたりできる。	折れ線グラフのよさに気付き、身の回りに使われている折れ線グラフを探したり、事象を折れ線グラフに表したりしようとする。2つ重ねたグラフに関心をもつことができる。
○変化の様子がよく分かるグラフに作り変えるための方法を考えたり、変化の特徴を傾きから考えたりすることができる。 (考)	自分のかいたグラフから変化がより顕著に表せる工夫(軸・目盛り・省略)を考え出したり、傾きの緩急と変化の大小を結びつけて説明できる。	友達の意見や新たな資料をから、変化がよく分かる表し方の工夫に気付いたり、傾きと変化の大きさを結びつけて考えたりできる。
○折れ線グラフをよんだりかいたりすることができる。 (表)	目的に応じて分かりやすく工夫した(題・日付け・軸・目盛り・省略)折れ線グラフを自力で作成したり、グラフから特徴や傾向を正しく調べたりできる。	分かるやすく工夫した折れ線グラフを作成したり、傾向を友達と話し合いながら調べたりできる。
○折れ線グラフの特徴が分かる。 (知)	折れ線グラフの傾きと変化の関係や全体的な傾向がよく分かるように傾きの変わる部分を見つけ出し、変化の様子を正しく理解できる。	折れ線グラフの傾きの緩急と変化の大小関係がおぼむね理解できる。

4 単元構想（総時間 6 時間）

学年解体による均等割少人数指導

（基礎・基本の習得のための学習）

第 1 次（2 時間） 折れ線グラフのよみ方

温度計を見て，気温の変わり方よく分かる表し方について話し合い，棒グラフと比較して，折れ線グラフのよさを見つけることができる。（1 時間）

折れ線グラフを見て，気温をよんだり，傾きに注意して変化の様子を調べたりして，折れ線グラフよみ方を深めることができる。（1 時間）

第 2 次（2 時間） 折れ線グラフのかき方

資料をもとに目盛りのとり方を考え，折れ線グラフをかいたり，できたグラフを見て変化の様子を話し合ったりする。（1 時間）

変化がもっと分かりやすい折れ線グラフのかき方を工夫したり，波線を使ったグラフの理解を深めることができる。（1 時間）

・学習のまとめをして，診断テストをし，その結果や「分かったよカード」をもとに，自分のコースを決める。

・それぞれのコースに分かれて，これからの学習の見通しをもつ。（1 時間）

学年解体による習熟度別コース選択学習

（発展・補充学習）

世界の気温コース

日本の気温だけでなく，外国の気温の変わり方を調べるコース。

その中で，日本と南半球のペルーの国を取り上げ，どんな変わり方の違いがあるのかを折れ線グラフにかき，よみ取る。

軸の目盛りのとり方を 0 からとれるので基本的なグラフのかた方をおさえることができる。

水温・気温コース

気温だけでなく，水温の変わり方を調べるコース。

また，天気によってそれぞれの温度にどんな変わり方の違いがあるか折れ線グラフをかき，よみとっていく。グラフの必要な部分を最大値と最小値から考え，省略できるところを考えていく。

飯山町のごみコース

飯山町のごみが年ごとにどう変わっているのか調べるコース。

不燃ごみと資源ごみはお互いに関係し合っていることを折れ線グラフからよみ取っていく。数値が大きいので，概数にしてから，目盛りを考えていく。

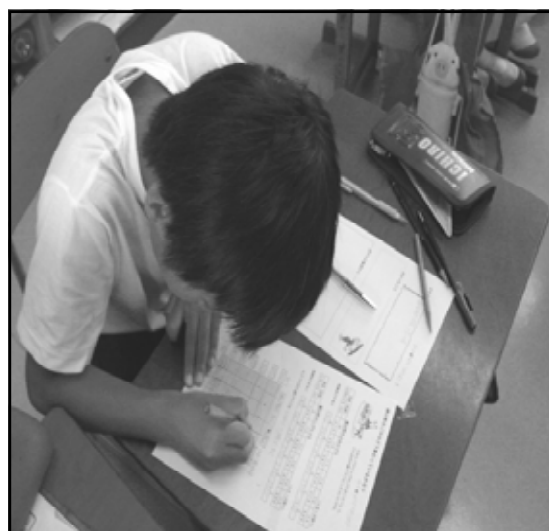
世界の気温コース

16名



飯山町のごみコース

31名



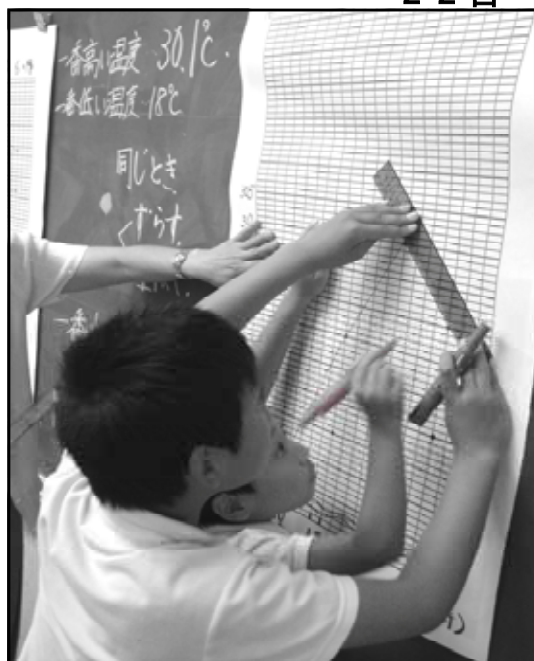
水温・気温コース

1目盛りを決めて

27名

1目盛を決めない

22名



6. 実践の成果と今後の課題

- ・習熟度を加味した上で、子どもたちの興味・関心を重視したコースを3コースに設定したので、それぞれの課題に意欲的に取り組めた。扱う事象について、社会科や理科など他教科との関連や生活につながられるような内容にしたことで、身近な課題として関心をもって解決していこうとする態度が見受けられた。
- ・グルーピングの仕方は、診断テストから自己評価をし、その結果や先生との話を合わせてコースを決めた。興味・関心と習熟度の兼ね合いをどう捉えていけばよいかを考える時、興味があるが知識・技能が伴わなかったり、分からないからやってみたいという意欲をどう受け止めていくのかなど興味・関心と基礎・基本の定着度を把握し、個に合った支援を考えていかなければいけない。
- ・2本のグラフを重ねてかくことのよさへの気付きは、変わり方の特徴のある事象の方が分かりやすい。世界の気温コースは、日本の気温と対照的な国を意図的に選んだり、水温・気温コースでは、天気によって、変わり方に特徴があったりなど、グラフを重ねながら比べることができた。また、かけたグラフの見方については、2本を重ねると全体的な特徴はよみとることはできるが、一部を比べる見方が十分でなかった。次時の共通な課題の学習の中で繰り返して指導することで定着が図れるであろう。また、コースでの学習したことが生かされるように、単元前半部分の学習集団（以下母集団）に返し、学習課題を考え学び合いが生じるような場の設定を考えたい。
- ・補充学習を選んだ（きちんと正確なグラフをかきたい）コースは、16名という少人数であったものの、グループでグラフを仕上げたり、他のグループとの交流をすることなど指導過程を個からグループ。グループから全体へと支援を広げ、基礎的な内容の定着がはかれるような交流ができた。少人数の中でのグループ学習も人数は、少なく多様な考えはでにくいですが、基礎的な内容を定着させるためには、有効な手段である。
- ・発展学習を選んだ（ごみ・水温・気温）コースでは、数字が大きくなり概数にしながらグラフにかいたり、1目盛りのとり方を考えるなど数学的な考え方や思考力を身につけるような指導過程を考えた。そのため、グラフをかくことに重点をおき、かいたグラフをよみとるまで時間が十分にとれなかった。同じ座標軸の上で比べられるという折れ線グラフのよさを一般化するための支援として、次の資料の与え方や比較する項目を限定するなど発問や助言の仕方など工夫があればよかった。
- ・単元で学習する流れが分かるように「分かったよカード」を使用しているが、その時間学習したことが、次の学習につながっていけるよう分かったことや思ったことや次に学習したいことなど自由に書く時間を設けているが、授業の終末に学習のまとめとして扱うことが多い。今までの学習が今後どうつながっているかまたどんな考え方で解いていったのかなど目的に応じた使い方を考え、学習の中で自由に使えるよう考えたい。
- ・評価については、コースごとの観点があり目標がそれぞれある。情意的な学力の評価や基礎的な知識・技能の評価をどうまとめ母集団に返していくのが課題である。興味・関心を重視したコースがいくつか設定できたのは、学年を解体したよさである。児童理解するまで時間がかかるものの、いつもの学習集団と違う場を与えることは、教師も児童もいつもとは違う雰囲気の中で、またいつもとは違う考えや方法に触れるチャンスでもある。

5 本時の学習指導（6 / 6 時間）

世界の気温コース

（1）基礎・基本

- ・身の回りの事象を目的に応じて折れ線グラフに表す。
- ・2つの事象の折れ線グラフから傾向や特徴をよみ取る。

（2）目標

世界の国の年間気温の特徴や傾向がわかりやすく表せるように工夫して折れ線グラフをかくことを通して、折れ線グラフのよさを感じとることができる。

（3）学習指導過程

学 習 活 動	児 童 の 意 識 の 流 れ	教 師 の 支 援 活 動
1．本時の学習について確認する。	世界の国々の気温を折れ線グラフに表し、変化の様子を比べよう。	・同級生の出身国の気温等の素材を使うことで学習の意欲化を図る。
2．自分がまとめた表をもとに日本と外国の気温の変化を折れ線グラフにかく。	まず、表題をつけよう。 横軸には、月をとろう。 縦軸には、気温の目盛りをかこう。 毎時間の記録をまちがえないように点をうっていかう。 ものさしでまっすぐ点をつないでいかう	①日本や外国の折れ線グラフをかいたりよんだりできたか。 自力でかけない児童には、作業の進んだ児童のグラフを見に行くよう助言したり、縦軸の目盛りの入った用紙を渡したりする。 早くかき終えた児童には、2つのグラフを比べ気温の違いによる変化の様子を考察するよう助言する。 よみ取れない児童には、折れ線のカーブを指でなぞらせ、比べられるよう支援する。
3．できた折れ線グラフを見て変化の様子や特徴を話し合う。	日本は夏が高く、山形に変化している。 ・3月から4月の間のふえ方が一番大きい。	・「夏と冬の気温の違い」というように比較する項目を限定することで変化をよみ取ろうとする意欲を高める。
	外国の気温も上から記入してみよう。	表現力育成のために―― 1本のグラフの発言と2本のグラフを比較した発言を整理したり、2本の方がよかった点をグラフを指しながら説明したりすることで数学的な考え方を育て話し合いを深める。
4．外国の気温の変化を上から書き込み新たに分かることや比べるよさを話し合う。	・ペルーは、日本と逆に夏が低く冬は、高いんだな。 ・ハワイの気温は変化がないよ。 ・1年間の気温の変化は国によってちがうんだな。 ・折れ線グラフは生活に役立つなう。	・同じ座標軸の上で比べられるという折れ線グラフのよさを一般化するため、3つ目の情報、ハワイの気温の変化を例にあげる。
	・折れ線グラフに表すと、今まで気付かなかったが分かってきておもしろいよ。2つの折れ線グラフを比べると、もっと関係や変化がはっきりするんだな。	②2つの折れ線グラフを比べてみるよさに気付き、関係を正しくよみ取れたか。 比較しにくい児童には、ある月を例にとり、グラフの見方を個別指導する。 必要性に気付き全体的な特徴を正しくよみ取れた児童には、掲示用「分かったよ」カードに書くよう助言する。
5．「分かったよカード」に感想を書く。		

（4）評価

- ・よくできる：2つの折れ線グラフを自力でかいたり、比較してみるよさが分かり、新たに見つけた関係を進んで説明したりできる。（発表・分かったよカード・グラフ）
- ・できる：2つの折れ線グラフをかいたり、友達の考えを聞いたりして、2つのグラフを見比べるよさに気付くことができる。

5 本時の学習指導（6 / 6 時間）

飯山町のごみコース 算数の部屋

(1) 基礎・基本

- ・身の回りの事象を目的に応じて、折れ線グラフに表す。
- ・2つの折れ線グラフから、特徴や傾向をよみ取る。

(2) 目標

軸の取り方や目盛りの大きさに注意して折れ線グラフを作成したり、2つの折れ線グラフを比較して関係をよみ取ったりする。

- 折れ線グラフをかくときの工夫を理由をつけて発表できる。

(3) 学習指導過程

学習活動	児童の意識の流れ	支援活動
1 本時の学習について確認する。	飯山町の不燃ごみと資源ごみの変化を折れ線グラフで工夫して分かりやすく表そう。	・社会科で学習したことに関連させて、自分の町のごみの量を扱うことで 学習の意欲化を図る。
2 表をもとに折れ線グラフにかく。	概数にしたほうがよさそうだ。	・不燃ごみや資源ごみの変化を予想させてから、表を見せる。
	表題をつけよう。 横軸には年をとろう。 縦軸にはごみ量の目盛りを最高値と最低値に気をつけながらとろう。 表をみて点を打とう。 ものさしで点をつなごう。	・概数にしたほうがグラフの点を取りやすいことを思い出させるために、前時の可燃ごみのグラフを見せる。
3 できた折れ線グラフを見て変化の様子や特徴を話し合う。	グラフを2つ重ねると変わり方に違いがあることが分かるよ。	評 分かりやすい折れ線グラフにするために、軸の目盛りの取り方を工夫することができたか。 目盛りがとれない児童には、最高値と最低値に注目するように印を入れる
4 学習のまとめを「分かったよカード」に書く。	不燃ごみが減ると資源ごみが増えているなあ。何か関係がありそうだな。	・2つのグラフを重ねるときは色を変えて記入すると分かりやすいことを知らせる。
	折れ線グラフに表すと、今まで気付かなかったことが分かっておもしろいな。	・2つのグラフの傾きに注目できるように、それぞれの線の傾きに色を付けて提示する。
		表現力育成のために ○まずグループで話し合ったことをワークシートに記録させることで考えをまとめさせる。その後、全体の場に広げさせる。
		・今日学習して分かったことを発表し合うことで、折れ線グラフのよさやおもしろさを再認識させる。

(4) 評価 2つの折れ線グラフを比べるよさに気付き関係を正しくよみ取れたか。

- ・よくできる：2つの折れ線グラフを自力で工夫してかいたり、比較してみるよさが分かり、関係を見つけて進んで説明したりできる。

（発表・グラフ・分かったよカード）

- ・できる：2つの折れ線グラフをかいたり、2つのグラフを比較するよさに気付き、関係を見つけたたりすることができる。

5 本時の学習指導（6 / 6 時間）

気温・水温コース

（1）基礎・基本

- ・身近な生活の中で，折れ線グラフを活用しようとする能力。
- ・目的に応じた折れ線グラフをかいたり，2つの折れ線グラフを比べて読み取る力。

（2）目標

自分が調べ，表にまとめた数値をもとに，軸の取り方や目盛りの大きさに注意して折れ線グラフを書いたり，2つの折れ線グラフを比較するよさに気づき，読み取ったりすることができる。

（3）学習指導過程

学 習 活 動	児 童 の 意 識 の 流 れ	教 師 の 支 援 活 動
1．本時の学習課題について確認する。	気温や水温を折れ線グラフに表し，変化の様子を比べよう。	・体育の学習に関係する素材を使いこ とで学習の意欲化を図る。 ・グラフをかく前に，本時のめあてを， 「分かったよカード」で，2本の折 れ線グラフをかくことを確認する。 ・折れ線グラフのかき方を前時の学習 から思いだし，変わり方がよく分か るためには，目盛りのとりかたを工 夫すればよいことを取り上げる。
2．自分がまとめた表をもとに晴れの日の気温と水温の変化をグラフにかく。	・まず，表題をつけよう。 ・横軸には，時間をとろう。 ・縦軸には，気温をかこう。 ・変わり方をわかりやすくするため，目盛りのとりかたを考えよう。 かけた気温の変化のグラフの上に水温の変化のグラフをかいてみよう。 2つのグラフをあわせると，気温と水温の違いがよくわかるな。	⑤ 最高値と最低値から，必要な範囲から決めることができたか。決められない児童には，板書の資料ら，最高値と最低値をさがす。 ・気温と水温のグラフが混乱しないように，気温からかき始めるよう助言する。また，2つのグラフを色を変えてかくことで，その変わり方を見つけやすくする。 ・晴れの日の気温と水温の違いが全体からや一部から見つけることができたか，ワークシートにわかったことを書き込むように助言する。
3．できた折れ線グラフを見て，変化の様子や特徴を話し合う。	・どちらも山形に変化しているな。 ・水温はあまり変化はないな。 ・気温が水温よりも高いな。 ・水温も気温も午後2時が一番高いな。	—— 表現力育成のために —— ・1本のグラフに関する発言と2本のグラフを比較した発言を整理したり2本のグラフのよさを見つけた児童の発言やワークシートに書かれたことを全体に広げ，比較できるよさを深める。
4．曇りや雨の日の気温や水温の変化をグラフにかく。	曇りや雨の日は，どうだろう。 ・曇りの時は，あまり変わらないと思う。 ・雨の日は，水温が高くなるかも知れないな。	・「天候の違いによる気温や水温の違い」を，比較する項目を変えることで変化を読みとろうとする意欲を高める。 ・意識のつながりをもたせるために，晴れの時と同じような変わり方をするのかどうか予想を立ててから，次の課題の解決へとつないでいく。
5．学習のまとめを「わかったよカード」に書く。	2つの折れ線グラフの表すと，それぞれの変わり方の違いや似ているところがよくわかるな。	⑤ 2つの折れ線グラフを比べてみるよさに気づき，変わり方を見つけるとが出来たか。 ・比較できない児童には，グラフの見方を個別に指導していく。

（4）評価 2つの折れ線グラフを比べるよさに気づき，変わり方を正しく読みとれたか。

- ・よくできる：折れ線グラフの縦軸と横軸を考え，変わり方がよく分かるグラフをかき，2つのグラフの変わり方の特徴を正しく読みとれる。（発言，ワークシート）
- ・できる：2つの折れ線グラフを重ねてかくよさを，話し合いで気づき，変わり方の特徴を読みとることができる。（話し合い，ワークシート，わかったよカード）

「折れ線グラフ」

1 提案の主張点

基礎・基本の習得のための、学年解体による均等割少数指導の後、診断テストや「分かったよカード」により自己評価をし、発展・補充学習としての、学年解体による習熟度別コース選択学習（世界の気温コース、水温・気温コース、飯山町のごみコース）を行う。興味・関心を重視したコース設定により、意欲的に課題に取り組むことができた。

2 提案に対する意見

Q. 折れ線グラフの目盛りのとり方で、変化の大きさをとらえるために目盛りの一部分を省略することがあるが、「変化がないことを見るためには省略するのはおかしい」と言う子がいた。省略しない理由づけができれば発展的な力がついているといえるだろうか。

A. 教師のねらいが大切。「何をどう育てていくか」である。子どもたちの「こうかきたい」があればうけとめてやりたい。

Q. コース選択の希望と助言について。

A. コースによる多少の人数の変化はかまわないと思う。子どもの希望は尊重したいが、「もう少しここでやってみてそれからにしない？」というはたらきかけも必要。「私はまだ十分かけないから〇〇コース」と書いた子の決定カードを見て感心した。

Q. 理解した上でコース選択はできているか。他の単元でコース別学習の予定は？

A. 説明を十分にしているので無茶な選択はない。「変わり方」の単元でも予定している。1学期は学年解体による少人数を基本にしている。

3 御指導

棒グラフと折れ線グラフの違いが授業をしてみて明確になる。棒グラフは比較。折れ線グラフは変わり方。違いを明確にすることで、よさがよくわかる。なぜ折れ線グラフにするかという問題を子どもはとらえていなかった。

た。よさがわかるようにする。

何をもって習熟度とするか。「分かったよカード」で、単元の中での学習を見通しをもって進めていけるような気がする。自分がのびたところがある。さらに改良を加えて、自分がのびたところが見えてくると、生きたカードになる。

興味・関心と技能の定着がマッチしたコース別学習であること。教師と話し合いながら振り返らせてみる。

コース別学習の終わりには違うコースの人と語り合う時間を設定する必要がある。

コース設定では教師のねらいがしっかりしていないとガイダンスができない。コース選択というからには自己選択力を身につけていないといけない。3年生では、かなりガイダンスの時間をとらないといけない。選択はどうだったかを振り返る時間がないと、次も選択を誤る。

棒グラフから折れ線グラフにつなぐとき、棒グラフを否定的に見るのではなく、活用のねらいを子どもに感じさせてほしい。折れ線グラフのよさを感じ取るのがよい。

習熟度別ではCコースの指導が大変というが、Cのレベルの子どもでも生き生きと取り組む授業は、ある。発言や前に出ての発表、質問が活発である。Cはやりにくいという先入観があると、できにくい。

子どもたちに確かな力をつけるということで、繰り返し指導が注目されている。全く同じことを繰り返し書かせたり、考え方を繰り返させたりする。学んできたことを子どもが振り返る。「分かったよカード」を見て、自分のことばで自分を振り返っている。既習の内容を使ったよということがわかり、新たな学びとなる。子どもが育ってきている。

