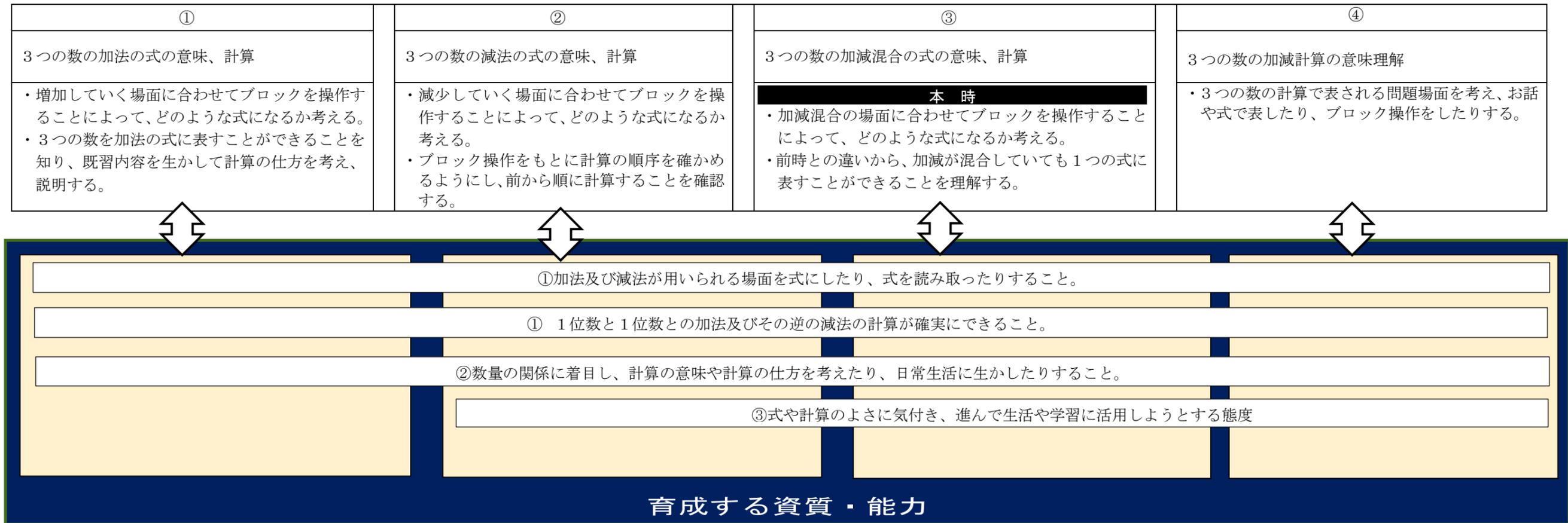


単元の主張

これまでに、 $5+3$ 、 $5-3$ のような2つの数をもとにした加減の計算を学習してきた。本単元では、問題文から3つの数の変化をとらえ、それを1つの式に表していく。実際の場面を具体的に想像したり、問題場面の数の動きをブロックで操作したりすることによって、根拠に基づいて立式できるようにしていく。加法減法を意味する言葉に着目し、式の意味をとらえて問題文から正しく立式できる力を養うとともに、3つの数の計算も2つの数の計算のときと同じように考えられることを理解し、1つの式で表すことよきさに気付けるようにする。

1. 単元デザイン



2. 単元で育成する資質・能力

<p>① 知識及び技能</p> <p>(イ) 加法及び減法が用いられる場面を式にしたり、式を読み取ったりすること。</p> <p>(ウ) 1位数と1位数との加法及びその逆の減法の計算が確実にできること。</p>	<p>② 思考力、判断力、表現力等</p> <p>(7) 数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、日常生活に生かしたりすること。</p>	<p>③ 学びに向かう力、人間性等</p> <p>・式や計算のよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとする態度</p>
<p>実生活と結びつけながら式に表したり、問題づくりをしたりすることを通して、式についての理解を深め、式と具体的な場面とを結び付けられるようにする。</p> <p>ブロックなどの具体物を用いた活動を通して、演算決定の根拠を明らかにしながら計算の仕方の理解を確実にするとともに、計算に習熟し活用できるようにする。</p>	<p>既習の数の見方や計算の仕方を活用することで、3つの数の計算でもこれまでと同様にたし算やひき算の演算決定ができることに気付く。</p> <p>具体物や図などを用いて、考えの過程や結果を表現し合うことを通して、なぜその式に至ったのか具体的な根拠を示したり、互いの考えを理解し合ったりできるようにする。</p> <p>1つの式に表すことで、問題場面と一致し、場面を的確に表すことができることを理解し、説明する。</p>	<p>問場面を簡潔に表せるという式のよさを感じ、式から場面を読み取ろうとする。</p> <p>式から場面を考えることで、場面を再現できる式のよさに気付く。式のよさに気付くことで、場面をよりの確に式で表したり、式を問題解決に活用しようとする。</p> <p>3つの数の計算だけでなく、どんな場面でも式を算数の言葉としてとらえ、場面と式を一致させて考えようとする。</p>

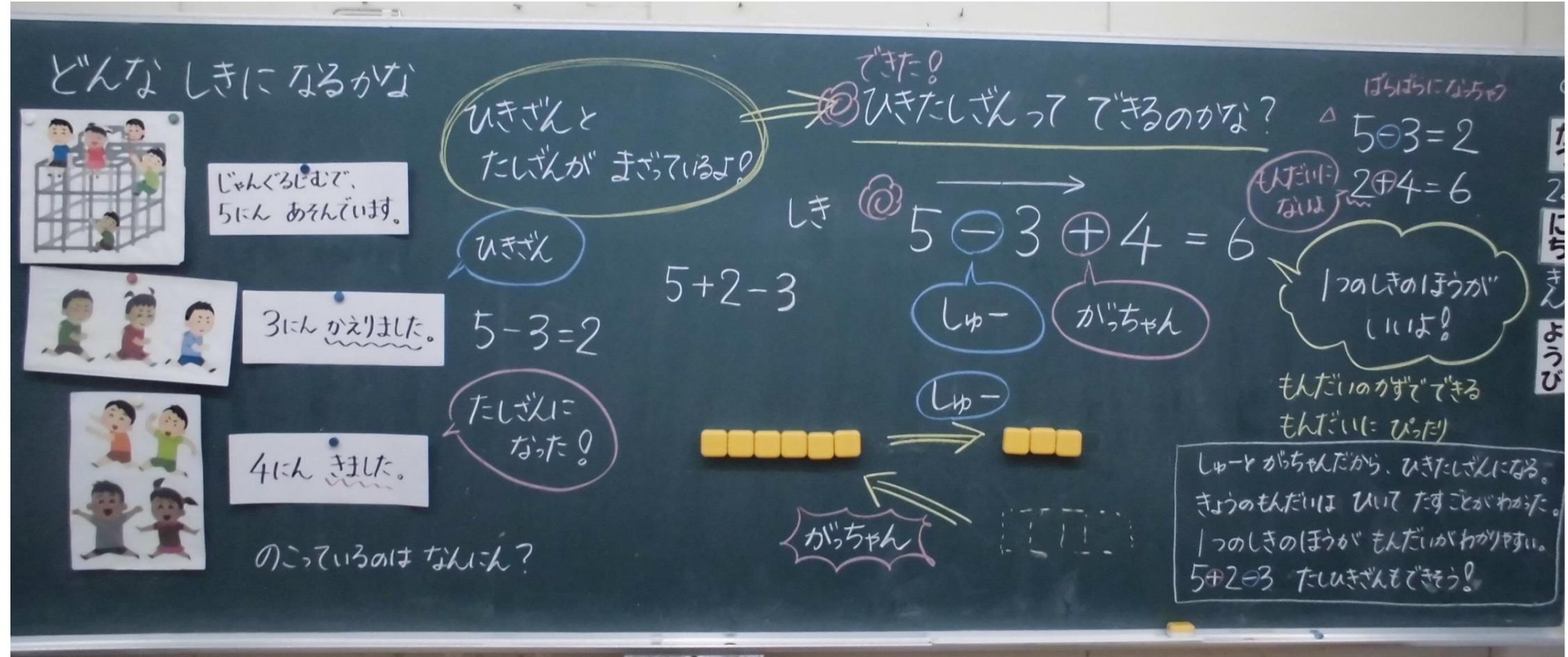
3. 本時について

本時目標 3つの数の加減混合について、具体物の操作などを通して根拠をもとに演算決定をし、1つの式で表すよさに気付くことができる。

<p>本時の主旨</p> <p>本単元では、数が3つの場面について扱う。数が2つのときと比較し、具体物の操作が同じであることを根拠にして、たし算やひき算と演算決定することができるようにしていく。加減混合の場合でも、前時までの学習場面を生かし、根拠をもとに1つの式に表すことができるようにする。</p> <p>また、式に表すだけでなく、その式のよさに気付くことができるようにしていく。加減法混合の場合でも、ブロック操作を根拠にして演算決定し、式から場面を捉えなおして考えることで、1つの式で表すことのよさを感じてほしい。</p>	<p>1 問題場面の情報整理と解決の見通し</p> <p>○問題を読み、どんな計算になるか見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「来ました」「帰りました」の言葉に着目することで、たし算とひき算が混ざった場面であると見通す。「『帰りました』がひき算で、『来ました』がたし算だよ。」「だから、ひき算とたし算が混ざっているんじゃないかな。」 <p>たし算とひき算が混ざっている、ひきたし算ってできるのかな？</p>	<p>2 根拠をもとにした演算決定</p> <p>○ブロック操作をもとに加減混同の演算決定をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> たし算とひき算が混ざった場合でも、前時までとブロック操作が同じであることを根拠にして、たし算とひき算が混ざった計算と演算決定をする。ブロックの操作が見えるように黒板に残す。「『がっちゃん』と『しゅー』だからたし算とひき算になる。」 「式と問題がぴったり合っているから、たし算とひき算が混ざっていても1つの式になるんだよ。」 	<p>3 振り返りと今後の活用場面の見通し</p> <p>○1つの式で表すことをどのようにとらえたかを振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1つの式で表すことで、場面の様子を的確に表すことができたり、式から場面を考えたりできることを共有し、式のよさに気付くことができるようにする。 <p>○今後の活用場面を見通す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 新たな問題場面でも、これまでに学習したことをもとに解決できることや、数が4つや5つの場面になっても同じように演算決定ができることを見通せるようにする。
--	---	--	--

本時で働かせる数学的な見方・考え方 場面を的確に表現したり、場面を再現したりすることができる式のよさに気づき、問題解決に活用する。

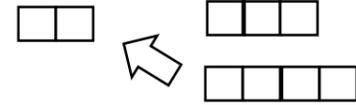
最終板書



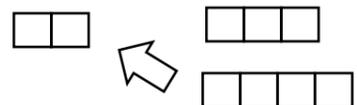
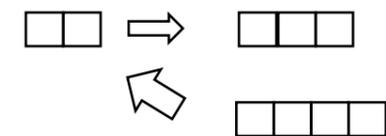
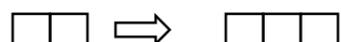
4. 授業記録

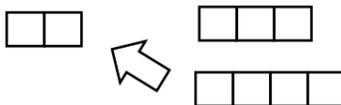
教師の発問	児童の反応
T1 では、算数の時間です。今日も書くね。	C1 どんな式になるかな。(読み上げる)
T2 今日のジャングルジムでは、 (1枚目の絵を貼る) 問題、なんて書いたらいいかな。	C2 なにかな。 C3 5人だ。 C4 ジャングルジムで5人遊んでいます。 C5 同じです。
T3 お腹がすいたから帰ろう… (2枚目の絵を貼る)	C6 3人帰るんだ。 C7 ひき算！
T4 問題の続き言える？	C8 2人になっちゃう。 C9 簡単これ。 C10 「3人帰りました」だよ。 C11 同じです。 C12 やっぱひき算だよ。 C13 式は、 $5 - 3 = 2$ ！ C14 でも、ひき算だけじゃないかもしれないよ。 C15 誰かが来るかもしれないんだよ。 だから、たし算だよ。 C16 今はいいんだけど、次に誰かがくるかもしれないの。
T5 今はひき算じゃダメなの？	C17 たし算になった！ C18 ひきたし算じゃん！ C19 ひいたり、たしざんしたりするの。 C20 そう！
T6 え、そうなの？ 私たちも入れて… (3枚目の絵を貼る)	
T7 今度はたし算になるの？	
T8 ひきたし算ってどういうこと？	
T9 ひき算とたし算が混ざっているってこと？	
T10 もう式も言えちゃうの？ じゃあ、ノートに式と答え書いてみようか。	C21 式も言えます。 C22 でも、なんか難しいな。 C23 確かに、ちょっと難しいね。 C24 えー、答え難しい。 C25 答え分かった！ C26 この式はね、 $2 + 4$ なんだよ。 C27 4をたすんだよね。 C28 式を言います。 $5 - 3 + 4 = 9$ C29 惜しいよ。Aさんに付けたしです。 $5 - 3 + 4 = 6$ C30 同じです！(多数)
T11 なになに、 $5 - 3 + 4 = 6$ ？ じゃあ、残っているのは6人ってことか。 さっき言ったひきたし算って、ひいてたすから、こういうこと？	C31 うん。ひいて、たし算する。 C32 でもさ、3たすことになるよ。 C33 なんで？ C34 え、違うよ。 C35 できるよ！
T12 こんな、できるかどうか分からない？	
T13 この前のお勉強で、+ (たす) 出てきたね。 +が2つになっても、1つの式にしたね。	
T14 - (ひく) も出てきたね。-が2つでも、1つの式にしたね。	C36 うん。 C37 こっちもできる！

A

T15 でも、今日はひきたし算だよ。 Bさん、何に困ってるんだっけ。	C38 3たすことになる。 C39 え、なんで？ C40 4たすんだよ。 C41 だって、 $5 - 3 = 2$ でしょ？ だから、3はひくんだよ。 C42 Bさんの困ったが分かったんだけど、ここに3があるでしょ？(式を指さす)それで、その右に+があるから分からなくなっちゃう。 C43 そう思う人もいるかもだけどさ… C44 どっち見ても+と-に囲まれてるから。 C45 はさまれちゃってるから分かりにくいの。 C46 うん。
T16 本当に、こんな計算ができるのってこと？ 確かめるために、今まで使ってた算数ブロックが使えるかもしれないんだけど、一つてことはブロック使って…	C47 しゅー。 C48 それで、しゅーがっちゃん！ C49 えー、なにそれ！
T17 しゅーした後に、がっちゃんってなるブロックの動き方に本当になれば、ひきたし算はできるんだよって言えるよね？ じゃあ、自分のブロック使って確かめてみよう。	C50 よーし！ C51 ブロックなくてもできるかもしれない。 C52 確かめているんだよ。そしたら、本当に6個残った！ C53 できた！しゅーがっちゃんだ！ C54 本当に、しゅーがっちゃんだった！ C55 やっぱり合ってた！ C56 あー、意味が分かった！そういうことね！ C57 動かせます！ C58 きっと分かったんだよ！ C59 3人ひいて、 
T18 みんなの前で、ブロック動かせそう？ さっき、あれあれ？って言ってたBさんが手を挙げてるよ。ちょっと聞いてみる？	C60 しゅー。 C61 それで、4人来るから、4たして、 
T19 今、何してた？	C62 だから、残りは6。 同じです。

B

	<p>C63 私も言えます。5人いて、3人帰るからこっちに動かして、</p>  <p>4人来たから、答えは6。</p> 
	<p>C64 付け足しです。今はさ、しゅーしてがっちゃんだったでしょ？</p>  <p>C65 うん。 C66 僕だったら、5人遊んでいて、3人帰って、</p>  <p>4人来るからこうした。(帰った3人を表すブロックを使う)</p>  <p>C67 え？なんで？ C68 さっきの3人、かえってきちゃうじゃん。 C69 うん。(多数) C70 帰った3人と来る4人がすれちがわなきゃ。 C71 (ブロックを動かす)</p> <p>C72 しゅー。 C73 (続きを動かす) C74 がっちゃん。</p> <p>C75 同じ。(多数)</p>
T20 もう一回やってみて。 T21 ああ、そういうこと？	
T22 もう1回だけやってあげて。 T23 Cさん、今何してた？	
T24 今は何してた？ T25 じゃあ、しゅーとがっちゃんは同じなんだ。ブロックの動かし方は違うかもしれないけど、答えも？	
T26 最後にもう一人、動かしてみて。	<p>C76 まず、5人いるでしょ？それで3人帰ったから、</p>  <p>C77 しゅー。 C78 5-3ってこと。</p>
T27 今何してた？	

	<p>T28 じゃあ、書いておくれ。(板書する) もともとここにあった4個を…点々で書いておくれ。これを…</p> <p>T29 だから、残りの遊んでいるのが6人だよ。(ブロックを指さして) 動かしてみてもう一度？ひきたし算ってできるのって言うんだけど…</p> <p>T30 できたね。でもさ、こういうお友達いないの？しゅーしてがっちゃんすればいいんだよね。</p> <p>T31 だから、$5-3=2$ (板書しながら) しゅーしたよね。 それで、$2+4=6$ がっちゃんしたよ。</p> <p>T32 しゅーしてがっちゃんていいんじゃないの？だめ？</p> <p>T33 そうなの？なんで？</p> <p>T34 絵だったら？すごいね、頭の中で思い浮かべてみてね。</p> <p>T35 なるほど。5-3ってどんな絵になる？</p> <p>T36 これは、合わせた式なんだ。 でも、今日の問題だと、どうしてひき算とたし算を合わせて1つの式にするといいことがあるの？</p> <p>T37 あっちってどこ？</p> <p>T38 問題の中に2があるかどうか考えているの？</p> <p>T39 この2が問題にないから変なの？ そっか、じゃあみんながこの問題にぴったりだと思ってるのはどっち？</p>	<p>C79 それで、4人来るから、がっちゃん。</p>  <p>C80 がっちゃん。</p> <p>C81 できた！</p> <p>C82 うん。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin: 10px auto;">C</div> <p>C83 え、2がいない！ C84 2はいらないよ。 C85 =も2こいらんないよ。 C86 1つの式でいいの！ C87 2つの式のほうは、ちゃんとした式になるけど、だったら1つの式のほうがいいと思う。 C88 例えばこの式が絵だったらさ、 C89 こっちは、ただのひき算とたし算になっちゃう。 C90 5人遊んでいて、3人帰る。 C91 でも、そこにはたし算は入っていないから、ただのひき算になっちゃう。 C92 付け足しです。たし算とひき算を合わせるから$5-3+4$になって、合わせなかったら、別々のひき算とたし算になる。</p> <p>C93 (問題の絵を指さしながら) 今日の問題はこうだけど、$5-3=2$の2って変だと思う。 C94 だって、あっちには2がない。 C95 絵の中！ C96 2はあるけど、最後まではない。 C97 うん、あるよ！ C98 違う、ないない！ C99 ない！(多数) C100 人は2人のときはあるけど、最後までじゃない。それに、問題の中にはない。 C101 そう！ C102 1つの式！(多数) C103 2つの式のほうは△。</p>
--	--	---

T40	じゃあ、こっちの式にはなまるつけてお ね。	
T41	△?計算はあっているけど、この問題にび ったりじゃないからってこと?	C104 うん。
T42	そうなんだ。 今日は、問題を見てひきたし算になるかも って考えたね。しゅーとがっちゃんになる から、ひきたし算は本当にできるよ。今日 の問題にもびったりだって思ったんだね。	
T43	最後にふりかえりを書いてみましょう。今 日のお勉強をして、こんなことが大事だ と思ったよ、こんなことが分かったよって書 けそうだね。	C105 早く書きたい! C106 今日、すごいひらめいたんだよ。
T44	こんなことが書けたよって振り返りを教え てね。	C107 この前はしゅーが2こだったけど、しゅーと がっちゃんとしゅーがっちゃんだから、ひき たし算と分かってよかったです。
T45	今日の問題はしゅーがっちゃんになったん だね。	C108 最初は、ひきたし算なんてできないと思っ たけど、できると分かりました。どうしてか という、3をたすって思っていたけど、3を ひくからしゅーになるからです。
T46	左から計算するんだよね。そうすると、お話 にびったりになるもんね。	C109 今日の問題は、「帰りました」から「来ました」 になるからたしたりひいたりだから、ひきた し算になるって分かりました。
T47	どんなことが分かりやすいと思ったの?	C110 たし算とひき算だけかと思っていたけど、た し算とひき算を合わせたら、もっと分かりや すくなってよかったです。
T48	3人帰って、そのあと4人来たことが分か りやすくなるってことか。なるほど。	C111 5-3から、そこに4人来たっていうのが 分かりやすくなった。
		C112 ひきたし算はできないと思っていたけど、今 日のお勉強でできるって分かりました。たし ひき算も、きっとできるんじゃないかなと思 いました。
		C113 あ、できるかも!
T49	じゃあ、また算数のお勉強でやってみよう ね。今日の算数はこれで終わります。	

<児童の振り返り>

1つの式で表すことよさに関する記述のあった児童

- ・5-3+4のしきがむずかしかったけど、(2つの式だと)ばらばらだからこっちのほうがいいとおもった。
- ・さいしょはわからなかったけど、5-3+4のほうがいいってわかった。
- ・5-3+4ってわかってよかった。2+4だと、さいしょからふたりいることになっちゃうからうってわかったよ。
- ・いってかえってだから-と+でひきたしざん。それでしきは5-3+4=6がいい。むずかしかったけど、ひきたしざんはいいおべんきょうになりました。
- ・ひきたしざんってすごいです。さいしょは、ひきざんかなっておもったけどちゃんとできてほんとうによかったです。
- ・ひきたしざんは5-3+4になって、このおべんきょうつかえるなっておもいました。(他3名)

ブロック操作を根拠にした立式に関する記述のあった児童

- ・このまはしゅーが2こだったけど、きょうはしゅーとがっちゃんとしゅーがっちゃんだから、ひきたしざんとわかってよかった。

「ひきたし算はできる」ということへの気付きに関する記述のあった児童

- ・ひきたしざんはわからなかったけど、できてよかった。
- ・ひきたしざんはないとおもっていたけど、あるってわかったからよかった。
- ・たしざんとひきざんがつながっているのははじめてだったのでびっくりしました。
- ・はじめてひきざんとたしざんをあわせるもんだいでびっくりしました。
- ・5-3+4=6ってわかってよかった。
- ・ひきざんとたしざんをつかった。
- ・たしざんとひきざんはわかっていたけど、5-3+4=6ってわかった。
- ・たしざんとひきざんがまざってびっくりした。
- ・たしざんとひきざんがまざっていてもできるとおもっていなかったけど、たしざんとひきざんでもできるってしてよかった。(他4名)

新たな問題場面でも、これまでに学習したことをもとに解決できることを見通す記述のあった児童

- ・ひきたしざんはできないとおもっていたけど、きょうのさんすうでできるってわかりました。ひきたしざんができるから、たしひきざんもできるかもっておもうので、こんどのさんすうでたしひきざんをやりたいとおもいました。

5. 考察

A. 問題場面の情報整理と解決の見通し

- T6 (3枚目の絵を貼る)
C17 たし算になった！
T7 今度はたし算になるの？
C18 ひきたし算じゃん！
T8 ひきたし算ってどういうこと？
C19 ひいたり、たしざんしたりするの。
T9 ひき算とたし算が混ざっているってこと？
C20 そう！

本単元では、問題場面としてジャングルジムで子どもたちが遊んでいる様子を取り上げた。学級の子どもたちも、中休みに遊んだことがあり、ブロック操作と結びつけて数の増減がイメージしやすいのではないかと考えたからである。この問題場面は、第1時から本時まで共通して用いてきた。問題場面の絵を1枚ずつ提示していくことによって、そこから式を考えたり、ブロック操作と結びつけて演算決定をしたりする活動を積み重ねてきた。本時でも、2枚目の絵を提示した時点で、『帰りました』だからひき算になる」という声があがり、3枚目の絵を提示する前から、「ひき算だけじゃないかもしれないよ。」とつぶやく児童もいた。単元を通して問題場面を共通させることにより、「次はこんな計算になるかもしれない」と既習事項を生かして見通しをもととする姿が見られた。

そして、『帰りました』と『来ました』が問題文にあることを理由に加減混合の式になると考え、その式を「ひきたし算」と表していた。考えた式をノートに書くときには、9割の児童が「 $5 - 3 + 4$ 」と正しく立式していた。しかし、計算の順序を整理できずに戸惑っている子や、どのように場面を整理してよいか分からずにいる児童を取り上げ、本時の学習問題へとつなげた。

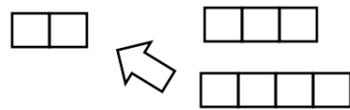
B. 根拠をもとにした演算決定

- C53 できた！しゅーがっちゃんだ！
C54 本当に、しゅーがっちゃんだった！
C55 やっぱり合ってた！

- C76 まず、5人いるでしょ？それで3人帰ったから、



- C77 しゅー。
C78 $5 - 3$ ってこと。
C79 それで、4人来るから、がっちゃん。



ブロック操作による自力解決の前に、どのような操作になれば「ひきたし算」でも計算できるといえるのかを確認した。ひき算だと「しゅー」、たし算だと「がっちゃん」という学級で決めた合言葉をもとに、「しゅーがっちゃん」になればよいという見通しをもたせるようにした。

それぞれが自分のブロックで操作をしながら確かめていくと、さきほどまで「ひきたし算でもできるよ。」と言っていた児童たちも、ブロック操作による根拠をもとに、自信をもって1つの式に表したり、その理由を説明したりすることができるようになっていた。

C64の児童が、それまでの児童とは異なるブロック操作をもとに説明をしていたが、「帰ったはずの3人がまた来てしまう」ことから混乱する児童もいた。ブロック操作の「しゅー」と「がっちゃん」は同じであることから整理しようとしたが、問題場面に合わせてブロック操作をすることへの教師の問い返しがあれば、1つの式で表すことのよさについての気付きが深まったかもしれない。

C. 振り返りと今後の活用場面の見通し

- C85 =も2こいらないよ。
C86 1つの式でいいの！
T33 そうなの？なんで？
C87 2つの式のほうは、ちゃんとした式になるけど、だったら1つの式のほうがいいと思う。
C88 例えばこの式が絵だったらさ、
T34 絵だったら？すごいね、頭の中で思い浮かべてみてね。
C89 こっちは、ただのひき算とたし算になっちゃう。
T35 なるほど。5-3ってどんな絵になる？
C90 5人遊んでいて、3人帰る。
C91 でも、そこにはたし算は入っていないから、ただのひき算になっちゃう。
C92 付け足しです。たし算とひき算を合わせるから $5 - 3 + 4$ になって、合わせなかったら、別々のひき算とたし算になる。

- T36 今日の問題だと、どうしてひき算とたし算を合わせて1つの式にするといいことがあるの？
C93 (問題の絵を指さしながら) 今日の問題はこうだけど、 $5 - 3 = 2$ の2って変だと思う。
C94 だって、あっちには2がない。
T37 あっちってどこ？
C95 絵の中！
T38 問題の中に2があるかどうか考えているの？
C96 2はあるけど、最後までではない。
C97 うん、あるよ！
C98 違う、ないない！
C99 ない！(多数)
C100 人は2人のときはあるけど、最後までじゃない。それに、問題の中にはない。

「 $5 - 3 = 2$ $2 + 4 = 6$ 」という2つの式との比較を通して、1つの式で表すことのよさを引き出せるようにした。児童たちは、問題文や絵の中の数を見ながら場面と式を一致させ、2つの式だと場面の様子を的確に表すことができないということを説明していった。問題場面の絵は、2枚目のときに残った2人を視覚的にとらえて児童が混乱してしまわないように、増減する子どもだけを提示するようにしていた。そのため、その途中にある2という数をとらえている児童はいたが、「問題の中にある数を使っているから1つの式で表すほうがよい」という気付きを引き出すことができた。

しかし、児童の振り返りの様子を見てみると、「ひきたし算はできる」ということへの気付きに関する記述が多く見られた。1つの式で表すことのよさに思いが向かうような学習問題が設定できていたら、場面的に表現したり、場面を再現したりすることができる式のよさへの気付きをより深めることができたと考えられる。