

(4) 実践事例1(1年生)

ア 授業の実際

○単元名 「3つのかずのけいさん」(啓林館『わくわくさんすう 1』)

○提案

- ・問題場面の数量の関係を捉えさせるために、挿絵にある情報を基に、どのような問題場面であるかを説明する活動を取り入れる。
- ・問題場面の数量の関係を絵や図に表す際に、動きを表す矢印とまとまりを表す○囲みをかくようにさせ、具体物の操作と絵や図、式、言葉を関連付けて表現させるようにする。また、個人、ペア、学級全体の3つの形態で、繰り返し相手を変えて、自分が表現した絵や図を基に立式の理由を説明する活動を取り入れる。

○単元について

これまでに児童は、「たしざん(1)」や「ひきざん(1)」において、 $5+3$ 、 $5-3$ のように(1位数) $+$ (1位数) $=$ (10以下の数)、(1位数) $-$ (1位数) $=$ (10以下の数)となる加減計算を学習している。本単元では、その学習を $5+3+2$ のような3つの数の場合に拡張する。3つの数の場合においても、2つの数の場合と同様に、加法や減法を使って1つの式に表すことができることを理解させ、計算ができるようにすることがねらいである。

このことは、(1位数) $+$ (1位数) $=$ (10以上の数)を学習する「たしざん(2)」や(2位数) $-$ (1位数) $=$ (10以下の数)を学習する「ひきざん(2)」へとつながっていく。本単元は、繰り上がりのあるたし算、繰り下がりのあるひき算を意識した単元として位置付けられている。

○指導に当たって

指導に当たっては、問題場面の数量の関係を捉えるために、ブロックの操作と図と式を結び付けて考え表現し、筋道立てて説明できる力を育む必要がある。そのために、以下の2つのことに留意して指導を行う。

① 問題場面の読み取らせ方の工夫

時間の経過に沿って3枚に分けられた場面絵を1枚ずつ提示し、1場面ずつどのような場面であるかを理解できるようにしたい。そのために、(1)場面絵や問題文からの数量の関係の読み取り(2)読み取ったことのブロックの操作(3)操作したことを言葉や図や式で表現というように、具体的操作から抽象的に表現できるような手立てを取り入れることで、児童がブロックの操作と図と式を結び付けて考え表現できるようにしたい。

② 交流の工夫

「はじめに」「次に」「その次に」「だから」などの順序を表す言葉や理由を表す言葉を意識させ、ペアや全体で立式の根拠を説明する活動を取り入れることで、自分の考えを筋道立てて説明する力を伸ばしていく。ペア交流では、全ての児童に自分の考えを表現する場を与える。また、ペア交流で互いの考えを伝え合うことで、自分なりの考えをもって全体交流ができるようにする。全体交流では、1人の児童が途中までブロックを操作した後に他の児童に続きを考えさせたり、図や式のみを提示し、提示された図や式からその思考過程を読み取って友達の考えを説明させたりして、児童全員で考えをつくり上げていく場を設定する。また、1時間の授業の中でブロックの操作、図、式などと考えを表現する方法を変えたり、ペア交流や全体交流で説明する相手を変えたりすることで、立式の根拠を不足なく示し、考えたことを説明する力を育みたい。

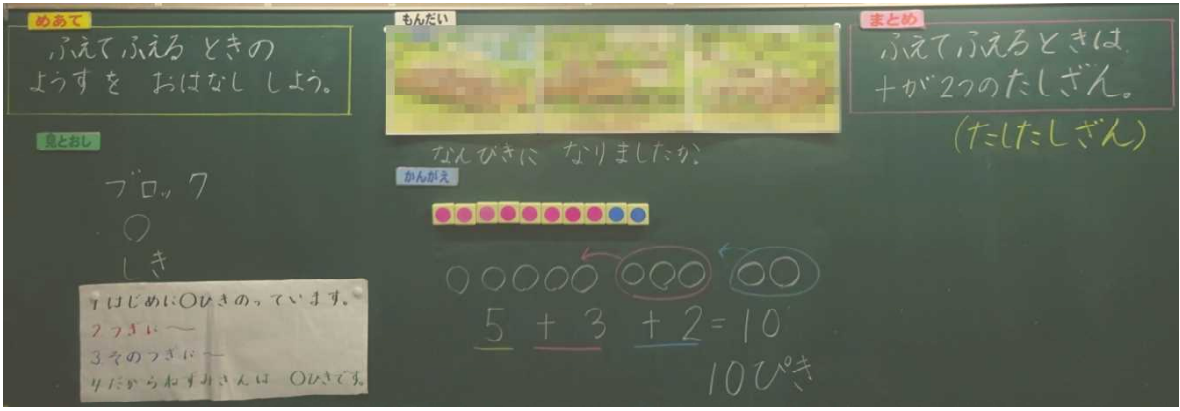
○単元の目標

- ・ 3つの数をたしたり、ひいたりする計算を1つの式に表すことのよさを知り、進んで用いようとする。
(算数への関心・意欲・態度)
- ・ 3つの数をたしたり、ひいたりする計算を1つの式に表し、その計算の仕方を考える。
(数学的な考え方)
- ・ 3つの数をたしたり、ひいたりする計算を1つの式に表し、計算することができる。
(数量や図形についての技能)
- ・ 3つの数をたしたり、ひいたりする計算の意味を理解する。
(数量や図形についての知識・理解)

○指導と評価の計画と授業の概要

◎は、全員の状況を見取り、記録に残す評価

○は、補完のための評価(必要に応じて記録する評価)

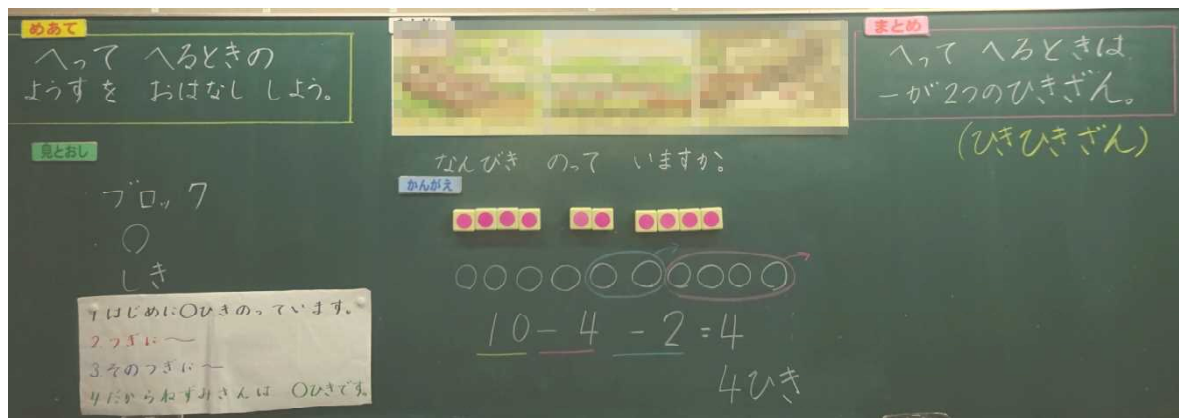
時	学習活動	評価規準(評価方法)
1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3つの数の計算(+、+)の場面を理解し、計算の仕方を考える。 ・ 1つの式に表すよさを知り、進んで用いる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1つの式に表すよさを知り、進んで用いようとしている。 【算数への関心・意欲・態度】 (発表したり、調べたりしている様子の観察) ◎ 3つの数をたしたり、ひいたりする計算の意味を理解している。 【数量や図形についての知識・理解】 (ノート記述の分析)
	<p>【指導のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 児童は、3つの数をたし算で1つの式に表すことを初めて学習する。2つの式に表したものを1つの式にまとめる指導に重点を置くのではなく、絵から分かることをブロックで表し、ブロックを○図に、その動きを矢印で表す活動を取り入れる(手立てⅠ、Ⅱ)。その上で、1つの式に簡潔に表すよさに気付かせたい。このようにして問題場面と図と式の関連付けを図ることとする(手立てⅢ)。 <p>【板書例】</p> 	

<p>2</p>	<p>・ 3つの数の計算（－、－）の場面を理解し、ブロックの操作と図と式で表すことを通して、計算の仕方を説明する。</p>	<p>◎ 3つの数の計算（－、－）の場面を、ブロックの操作と図と式で表すことを通して式の計算の仕方を考えている。</p> <p>【数学的な考え方】 （発表したり、調べたりしている様子の観察、ノート記述の分析）</p> <p>○ 3つの数の計算（－、－）を、1つの式に表し、計算することができる。</p> <p>【数量や図形についての知識・理解】 （ノート記述の分析）</p>
----------	---	---

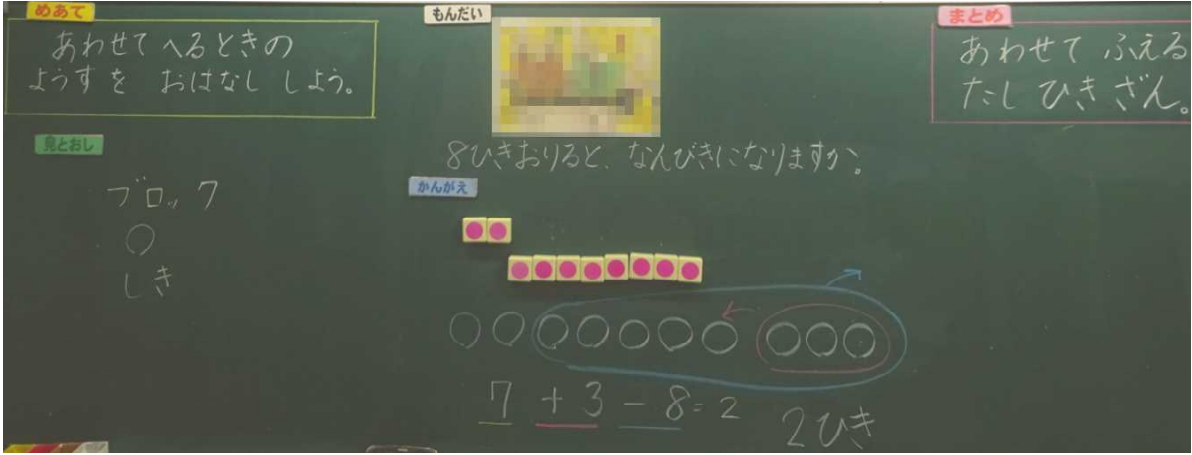
【指導のポイント】

- ・ ひき算がある3つの数の計算の学習である。前時と同様に、問題場面をブロックを用いて表し、○図と矢印を使って図に表して考えさせたい（手立てⅠ、Ⅱ）。ひき算があると、計算の順序に気を付けなければならないが、指導においては、式の意味を問題場面と関連付けてブロックで表す活動を通して、左から順に計算することに気付かせたい（手立てⅢ）。

【板書例】



<p>3 本 時</p>	<p>・ 3つの数の計算（－、＋）の場面を理解し、ブロックの操作と図と式で表すことを通して、立式の根拠を説明する。</p>	<p>◎ 3つの数の計算（－、＋）の場面を、ブロックの操作と図と式を結び付けて考え、立式の根拠を考えている。</p> <p>【数学的な考え方】 （発表したり、調べたりしている様子の観察、ノート記述の分析）</p> <p>○ ひき算とたし算の混じった式を立式し、計算することができる。</p> <p>【数量や図形についての技能】 （ノート記述の分析）</p>
<p>【指導のポイント】</p> <p>・ ひき算とたし算が混じった3つの数の計算を1つの式に表す学習である。これまでと同様に、問題場面をブロックを用いて表し、○図と矢印を使って図に表して考えさせたい（手立てⅠ、Ⅱ）。このような活動を繰り返し行うことで、考えたことを根拠を明らかにして説明する力の定着も図れると考える（手立てⅢ）。</p> <p>【板書例】</p>		

<p>4</p>	<p>・ 3つの数の計算（＋、－）の場面を理解し、計算する。</p>	<p>◎ 1つの式に表すよさを知り、進んで用いようとしている。</p> <p>【算数への関心・意欲・態度】 （ノート記述の分析）</p> <p>○ 立式し、計算することができる。</p> <p>【数量や図形についての技能】 （発表したり、調べたりしている様子の観察、ノート記述の分析）</p> <p>○ 3つの数をたしたり、ひいたりする計算の意味を理解している。</p> <p>【数量や図形についての知識・理解】 （ノート記述の分析）</p>
<p>【指導のポイント】</p> <p>・ 前時との違いは、問題場面が、1枚の絵で表され、問題場面の状況を説明する文がないことである。そこで、問題場面の状況を読み取る活動を大切にしたい（手立てⅠ）。本時は、たし算とひき算の順番が前時と違うが、これまで同様に問題場面と関連付けてブロックや○図で考えさせることで、左から順に計算すれば良いことに気付かせたい（手立てⅢ）。</p> <p>【板書例】</p> 		

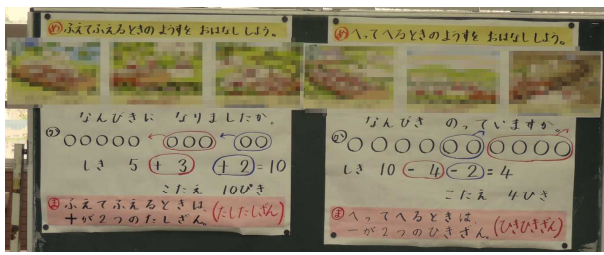

○本時の目標

3つの数の計算(−、+)の場面を理解し、計算の仕方を考える。(数学的な考え方)


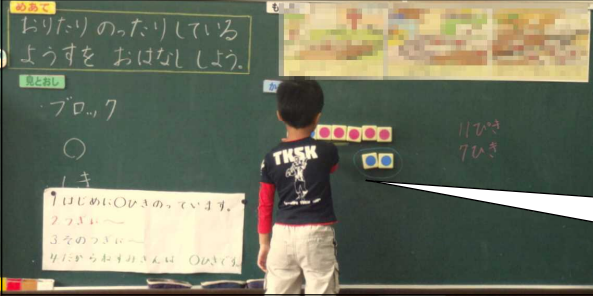
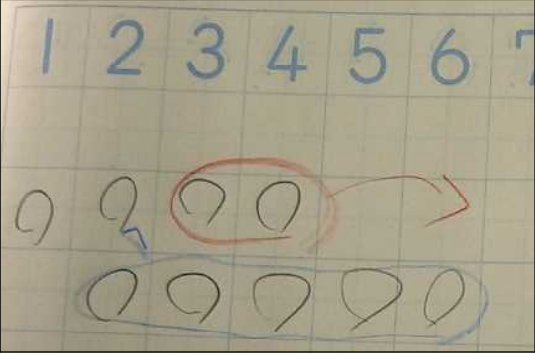
○本時の視点

- ・3枚の場面絵を1枚ずつ提示し、1場面ごとにどのような話になるかを考えさせたり、既習の問題との違いに気付かせたりすることが、示された資料から、問題の解決に必要な情報を読み取る力を育てるために有効であったか。
- ・問題場面の数量の関係をブロックの操作で表し、操作したことを図や式で表したり、説明したりする活動と説明する相手を変えて考えたことを説明する活動を繰り返すことが、立式の根拠を不足なく示し、考えたことを説明する力を育てるために有効であったか。

○本時の展開 (…評価：A…「十分満足できる」状況、B…「おおむね満足できる」状況、●…「努力を要する」状況 (C) と判断した児童への指導)

過程	学習活動	教師の働き掛け(○)と評価(◆)
つ か む	<p>1. 前時までの学習を振り返り、本時の学習問題をつかませる。</p>  <p>前時までの学習内容をまとめたもの</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>はじめに4ひきのっています つぎに2ひきおりました そのつぎに5ひきのってきました なんびきになりましたか</p> </div>	<p>【手立て1】</p> <p>○場面絵のみを1枚ずつ提示し、どんな話になるか児童自身に考えさせることで、問題をつかませた。その上で、既習の問題との違いに気付かせ、降りたり乗ったりする時の計算の仕方を考えることが本学習の課題であることを捉えさせた。</p>  <p style="text-align: right;">場面絵の提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>教師：次は、どうなっている？ 児童：ねずみさんが、乗ってきました。 児童：最初にひいて、あとはたすからひき算のあとにたし算かな？</p> </div>
／ 見 通 す	<p>2. 見通しを立てる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【出てきた児童の考え】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブロックや図や式を使うと、話しやすいね。 ・今日の計算は、ひき算とたし算かな。 ・「のりました」は、増えるからたし算かな。 </div>	<p>○前時までの学習を想起させ、具体的に見通しをもたせるようにした。</p>

めあて おりたりのったりするようすを おはなししよう

<p>／ 自 力 解 決 ・ 学</p>	<p>3. 問題を解決する。</p> <p>【手立てⅡ、Ⅲ】</p> <p>(1) ブロックの操作をする。(個人)</p>  <p>ブロックの操作の様子(個人)</p>	<p>○個人で考えたあと、ペア交流、全体交流という流れを繰り返すことで、考えたことを説明する力の育成を図った。</p> <p>○ブロックを取るときはひき算、加えるときはたし算というように、問題場面をブロックの操作を通して演算の意味を考えさせるようにした。</p>
<p>び 合 う</p>	<p>【手立てⅢ】</p> <p>(2) ブロックの操作について交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ペア交流→全体交流  <p>ブロックの操作の様子(全体交流)</p>	<p>○どのように考えたかを分かりやすく説明させるために、「はじめに」「次に」「その次に」「だから」という順序を表す言葉や理由を表す言葉を意識して使いさせ、ブロックを操作しながら減ったり増えたりする様子について説明させた。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>はじめに4匹いたから、～ 次に2匹おりたから、～ その次に5匹のってきたから、～</p> </div>
	<p>【手立てⅡ】</p> <p>(3) 操作したことを図にかく。(個人)</p>  <p>児童がかいた図</p>	<p>○ブロックを操作した順に、図に表すように助言することで、自分の考えを表現できるようにした。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◆3つの数の計算(－、＋)の場面を、ブロックの操作と図を結び付けて考え、立式の根拠を考えている。</p> <p>【数学的な考え方】(ノート記述、発言)</p> <p>A 3つの数の計算(－、＋)の場面を、ブロックの操作を基に図に表し、図の根拠を説明している。</p> <p>B 3つの数の計算(－、＋)の場面を、ブロックの操作を基に図に表している。</p> <p>●ヒントコーナーで、児童がブロックを操作する活動を支援し、ブロックが表す数量の関係を確かめさせる。</p> </div>

学
び
合
う

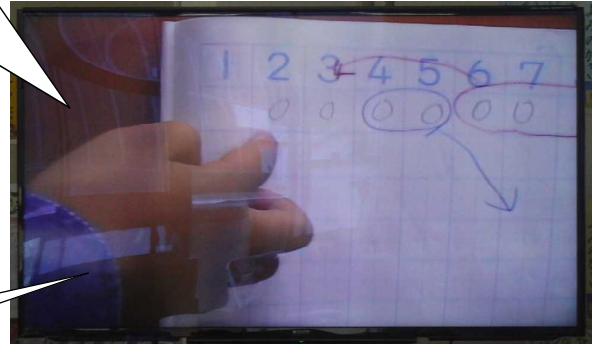
【手立てⅢ】

- (4) かいた図を基に考えを交流する。
・個人→全体交流

教師：～さんは、どこからかいたのかな？
児童A：○が2つの矢印から？
児童B：○が5つのところから？
児童C：○が4つのところから？
教師：今日はお話するんだよね。順番が大切ですね。もう一回お話を読んでみよう。
児童D：はじめに4匹乗っていたから、○が4つです。次は、～

(子どもが板書した図を基に・・・)
教師：～さんがかいたこの矢印は、どんなことを表していますか？
児童E：電車に乗ってきたこと。

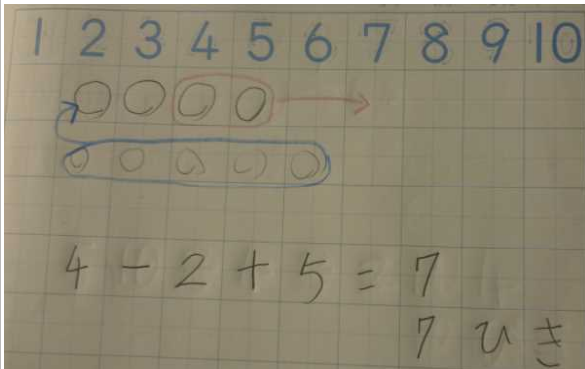
- 立式につながるように、ブロックの動きを表す矢印を図にかかせ、どこからかき始めたのか、なぜその矢印をかいたのかという理由を説明させた。



友達がかいた図の説明(電子黒板)

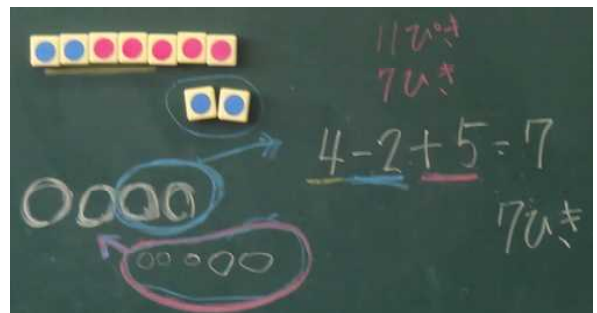
- ブロックの操作をしたり、図でかいたりしたことを基に、式に表すようにさせた。

- (5) 立式する。(個人)【手立てⅡ、Ⅲ】



児童のノート例

- 数量の動きが分かるように、色を分けて図と式を板書した。



板書例

- (6) 式の意味の交流をする。
・ペア交流→全体交流

(子どもが板書した式を基に・・・)
教師：～さんがかいたこの4は、図でいうとどの4かな？
児童E：ここの4つの○です。
教師：なるほど。じゃあ、この2は何かな？
児童F：ここの2つの○です。…

- 「はじめに」「次に」「その次に」「だから」という順序を表す言葉や理由を表す言葉や「おりました」「のってきました」という言葉に着目させて立式の根拠を説明させた。

／ 振 り 返 る	<p>4. 本時の学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【まとめ】 おりたり のったりするときは ひきざんとたしざんをつかう</p> </div>	<p>○本時で分かったことを児童に尋ね、児童の言葉をつないで、本時のまとめを行った。</p>
	<p>5. 適用問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>はじめに 5こ もっています。 つぎに せんせいに2こ あげました。 そのつぎにともだちから3こもらいました。 おはじきは なんこになりましたか。</p> </div>	<p>○適用問題に取り組む手順を説明した。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 話の通りにブロックを操作する。 ② 図をかく。 ③ 式と答えをかく。→教師に提出する。 ④ 早く終わった人は、できた友達同士で立式の理由を話す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◆3つの数の計算(－、＋)の場面を、ブロックの操作と図と式を結び付けて考え、立式の根拠を考えている。</p> <p>【数学的な考え方】(ノート記述、発言)</p> <p>A 3つの数の計算(－、＋)の場面を、ブロックの操作と図で捉え、立式の根拠を説明している。</p> <p>B 3つの数の計算(－、＋)の場面を、ブロックの操作と図で捉え、立式している。</p> <p>●適用問題返却時に、教師と一緒にブロックの操作をさせ、操作の意味を考えさせる。</p> </div>
	<p>6. 本時の学習を振り返り、次時への見通しをもつ。</p>	<p>○次時の問題場面を知らせ、次時の学習への意欲を高めた。</p>

イ 検証授業を振り返って

○成果

- ・3枚の場面絵を1枚ずつ提示し、1場面ごとにどのような話になるかを考えさせたり、既習の問題場面との違いに気付かせたりした。このことにより、ねずみの数や増減の様子など問題の解決に必要な情報を読み取らせることができた。
- ・ブロックの操作、図、式、言葉などの様々な方法で、考えたことを繰り返し説明させたことで、ブロックの操作をしながら言葉で説明したり、図に動きを表す矢印をかいいたりするなど、立式の根拠を不足なく示した上で、それぞれの表現を関連付けて考え、説明する力を育てることができた。

○課題

- ・見通しの段階で、場面絵から得られる情報を考えさせたことにより、問題場面の数量の関係をしっかりと捉えさせることができた。しかし、数量の関係をブロックの操作や図に表すことの有用性を十分に感じさせることができなかったために、表現することへの児童の意欲の減退が見られた。そこで、具体物の操作、図、式、言葉などを用いる目的を明確にした活動をさせることで、それぞれを用いて表すよさを児童に感じさせたい。