

児童 男13名 女19名 計32名
指導者 小林 美恵子

- 1 単元名 計算のきまり「計算のやくそくを調べよう」(東京書籍「新しい算数4年下」)
- 2 単元の目標
計算の順序に関わるきまりについて理解するとともに、四則に関して成り立つ性質について理解を深め、必要に応じて活用できるようにする。

関心・意欲・態度	・()を用いて1つの式に表すと、数量の関係を簡潔に表すことができるなどのよさに気づき、学習に用いようとする。
数学的な考え方	・四則に関して成り立つ性質を用いて計算を簡単に行う工夫について考え、表現することができる。
技能	・四則混合計算や()を用いた式の計算や、四則に関して成り立つ性質を用いて計算の仕方を工夫することができる。
知識・理解	・四則混合計算や()を用いた式の計算の順序を理解し、四則に関して成り立つ性質についての理解を確実にする。

3 単元について

(1) 教材について

児童はこれまでに、式について、加法・減法を第1学年で、乗法を第2学年で、除法を第3学年において、それぞれの計算が用いられる場面を知り、それを式で表す学習をしてきている。また簡単な場合について、2段階の構造を分解式に表したり、()を使った総合式に表したりする経験をしてきている。四則に関して成り立つ性質については、これまでに具体的な場面において、交換、結合、分配の各法則が成り立つことが理解できるようにしてきている。

これらの経験を受けて、本単元では、()を用いた式や四則混合の式の計算順序、計算のきまり(分配法則、交換法則、結合法則)を理解し、計算の方法の工夫を考える時などに活用できるようにする。ここでの学習は、第5学年において少数へと拡張される。

(2) 児童の状況

本学級の児童は、目指す児童像「自分の考えを確かなものにし、よりよい考え、新しい知識技能を作り出す子ども」に対し、個々の学習に対する意欲はあるものの、他者との関わり合いの中で学びを深めることに関してはまだ課題があるといえる。

4月に実施した算数科の意識調査では、「新しい問題に出会ったとき解いてみたいと思う」、「もっと簡単に解く方法がないか考える」と答えた児童は8割であるのに対し、「友達の発表につけたしや質問をしている」といった項目に否定的な回答をした児童は4割であった。7月の調査ではつけ足しや質問をしている児童は約8割となり改善がみられている。しかし、「みんなで話し合いよりよい考えをみつけたり作ったりしている」と回答した児童はまだ6割である。

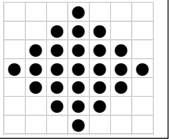
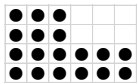
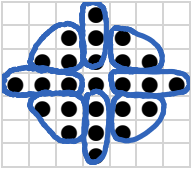
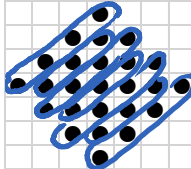
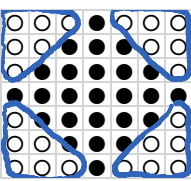
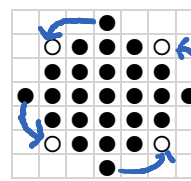
学習に先立ち本単元にかかわるレディネステストを実施した結果、2年生の学習である2つの数を1まとまりの数とみて()を使った式に表す問題に関しては、8割の児童ができていた。しかし、3口の加法の計算が簡単になるように()を使う問題では、半数の児童が回答しなかった。()が計算の順序を表すものでもあることを忘れていた児童が多くいたと考える。また、2年生のかけ算の学習で行ったドットの数を工夫して求める問題では、9割の児童が2口の加法の式で求めていた。

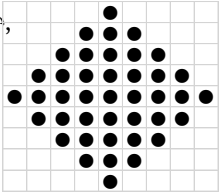
6 本時の指導（4／8）

(1) 目標

○ドットの数の求め方を考えさせ、図から考えを読み取って1つの式に表したり、図や式を読んでどのような考えになるかを説明したりさせる。また、1つの式に表すよさにも気づかせる。




(2) 展開



段階	○学習活動 ・予想される児童の反応例	指導上の留意点 仮説に関わる手立て 【評価】
導入 8分	1 課題を設定する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">●の数を、1つの式に表して求めよう。</div> 2 問題を把握する。 <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px auto;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">●は何こありますか。</div>  </div> 3 見通しをもつ	<ul style="list-style-type: none"> 最初に復習問題を行う。既習をいかし、ドット図の数を総合式に表し求めることを全体で行う。 <small>〈復習問題〉</small>  4年生の問題も、1つの式に表して求めようと投げかけ、課題につなげる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 課題意識を持たせるための手立て 解決方法の見通し 復習問題を全体で確認し、総合式にすること、考えがわかるよう図を囲むこと等を確認する。また、自分でもやれそうだという意欲をもたせる。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ドット図を囲むこと、1つの式に表すことを再度伝える。
展開 22分	4 自力解決する ○ドット図にまとまりを見つけて囲み、立式する。 ①  $3 \times 8 + 1 = 24 + 1 = 25$ ②  $3 \times 3 + 4 \times 4 = 9 + 16 = 25$ ③  $7 \times 7 - 6 \times 4 = 49 + 24 = 25$ ④  $5 \times 5 = 25$ 5 学び合う ①ドット図を発表し、どのような考えでどのような式になるのか全体で検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ドット図はプリントにして配布。式はノートに書かせる。 1つの方法ができたなら、他の方法がないか考えさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 図ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え、1つの式にして表して説明している。(ノート・プリント) 《努力を要する児童への支援》 一緒に囲んだり、囲んだ箇所がどのような式になるのか確認したりする。 </div> <ul style="list-style-type: none"> 1つのドット図を取り上げ、考えを検討する。 どのような式になるのかを考えさせる。

	<p>②式を発表し、どのような考えなのか全体で検討する。</p> <p>③考えを比較する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> いくつかの式について考えを読み取り、ドット図に表しながら説明させる。 小グループやペアで考えを交流する場をとりたい。 引き算の考えや移動する考えなど児童から出てこない場合は、教師から式やドット図を提示し、考えさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>主体的に学び合うための手立て 見方を変えた学びの工夫</p> <p>自分の考えを発表するだけでなく、図から考えを読み取る、式から考えを読み取るなどし、考え続けられるようにする。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 式を比較し、かけて足しているもの、ふやして引いたもの、動かしているものと、考えを簡単にまとめる。 どの考えも、同じ数のまとまりを見つけていること、1つの式にすることで考えがよく分かることを確認する。
<p>終末</p> <p>15分</p>	<p>6 まとめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>同じ数のまとまりを見つけるとかんたんにもとめられる。1つの式に表すと考えがよく分かる。</p> </div> <p>7 振り返る</p> <p>○適用問題（算数新発見）に取り組む</p> <ul style="list-style-type: none"> どのアイデアが使えるか、考える。 ドットの数をもとめ、1つの式に表して求める。  <p>○学習を振り返る</p> <ul style="list-style-type: none"> 考えの良さや自己の変容などについて振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を振り返り、まとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>図ドットの数をもとめ方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え、1つの式にして表して説明している。（ノート・発言）</p> <p>《努力を要する児童への支援》 学び合ったどの考えを使うか考えさせる。ドット図を囲ませ、どのような式になるのか、一緒に確認する。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>自分の変容を振り返るための手立て 振り返りで再思考の場の設定</p> <p>板書やノートを見て、考えのよさや自己の変容などについてまとめる。</p> </div>

(3) 板書計画

$\frac{10}{13}$
かだい ⑩の数を1つの式に表して求めよう。

問だい  ↑  

見通し ↑  ↑ 

かこむ
1つの式

3が8つ分と1
 $3 \times 8 + 1 = 24 + 1 = 25$

4が4分と3が3分
 $4 \times 4 + 3 \times 3 = 16 + 9 = 25$

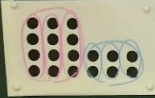
7が7分から6が4分
 $7 \times 7 - 6 \times 4 = 49 - 24 = 25$

5が5分
 $5 \times 5 = 25$


まとめ 同じ数のもとをみつけるとよい。
 1つの式に表すと考えが分かる。

れんしゅう

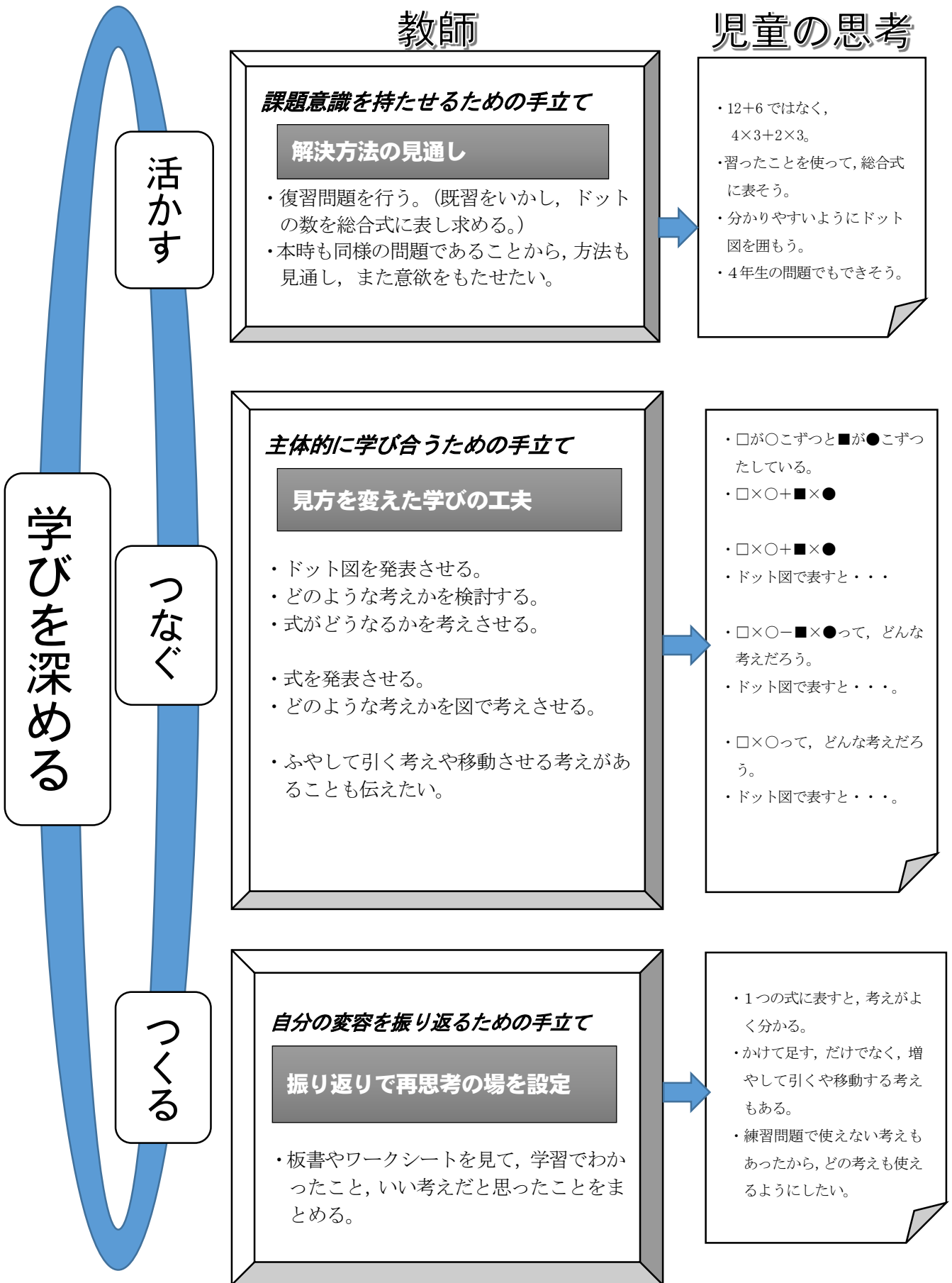
〈ふく習〉



$12 + 6$
 4が3分と2が3分
 $4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6 = 24$



(4) 目指す学び合いの姿



10/13
 10/13
 ②の数を1つの式に表して求めよう。

かだい
 問だい
 見通し
 かこむ
 1つの式

たす

3が8つと1
 $3 \times 8 + 1 = 24 + 1 = 25$

4が4つと3が3つ
 $4 \times 4 + 3 \times 3 = 16 + 9 = 25$

まともめ
 とる
 7が7つから6が4つとる
 $7 \times 7 - 6 \times 4 = 49 - 24 = 25$

動かす
 5が5つ
 $5 \times 5 = 25$

同じ数のまとまりをみつけるとよい。
 1つの式に表すと考えが分かる。

[問題] ●は何こありますか。

[課題] ●の数を工夫してもとめよう。

[まとめ] 同じ数のまとまりをみつけると、かんたんにもとめられる。

[見通し]
 (ドット図)

[一人学び][学び合い]
 かけてたす 動かす ふやしてひく
 (ドット図)

[練習]

(ドット図)


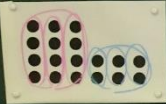
(ドット図)

(ドット図)

(ドット図)



れんしゅう

〈ふく習〉


$$\begin{aligned} 12 + 6 \\ 4 \times 3 \text{ 份} \text{ と } 2 \times 3 \text{ 份} \\ 4 \times 3 + 2 \times 6 = 12 + 12 \\ = 24 \end{aligned}$$

れんしゅう

〈ふく習〉


$$\begin{aligned} 12 + 6 \\ 4 \times 3 \text{ 份} \text{ と } 2 \times 3 \text{ 份} \\ 4 \times 3 + 2 \times 6 = 12 + 12 \\ = 24 \end{aligned}$$

4 指導にあたって

以上のことから、本単元では、() を用いた式や四則混合の式の計算の順序、計算のきまりを理解させるとともに、式を読み取る力や式で表現する力を高めていきたい。具体的には、問題場面を式に表し答えを求めるだけでなく、式から場面や考えを読み取る活動も取り入れ、場面と式を関連づけたり、双方向からの見方をさせたりする。また、総合式に表すよさにも触れていきたい。式を単に答えを求めるものとしてではなく、考えを表現するための手段として自在に扱えるようにしていきたい。

学び合い活動においては、考えをつなぎ、他者と関わらせながら学びを深められるようにしていきたい。学級の児童の考えを扱うだけでなく、いろいろな見方ができるように、教師からの提示もしていきたい。

5 指導計画 (全8時)

時	目標	学習活動	おもな評価規準
①計算のじゅんじょ 4時間			
1	○2つの式であらわされる場面を、() を用いて1つの式に表すことができ、その式の計算順序を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 2段階構造の問題を1つの式に表す仕方を考える。 () のある式の計算順序をまとめ、その計算をする。 	㊦ () の中をひとまとまりと見て、() を用いて1つの式に表すことを考えている。 ㊦ () のある式の計算順序をまとめ、その計算をする。
2	○四則計算の式の表し方や計算順序を理解し、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> 加減と乗除の2段階構造の問題を1つの式に表し、その計算順序を考える。 乗除は加減よりも先に計算することをまとめる。 	㊦ 複数の式であらわされる場面を1つの式にあらわすことができる。 ㊦ 四則混合の式の計算順序を理解している。
3		<ul style="list-style-type: none"> 四則混合の3段階構造の式の計算順序を考える。 四則混合や() のある式の計算順序をまとめる。 身の回りから乗法の式になる場面を見出す。 	
4 (本時)	○ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え、1つの式に表すことができる。	<ul style="list-style-type: none"> ドットの数を工夫して求め、求め方を1つの式に表す。 他者の考えを読み取り、言葉や式、図に表す。 「算数新発見！」を読み、ドットの数が増えたときのドットの数の求め方を考える。 	㊦ 1つの式に表すと、数量の関係を簡潔に表せることのよさに気づいている。 ㊦ ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え、1つの式に表して説明している。
②計算のきまり 3時間			
5	○分配法則を□や○などを使って一般的にまとめたり、それを用いて計算を簡単に行う工夫を考えたりすることを通して、分配法則についての理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> 合計の個数の求め方を考える。 $(11+4) \times 8$ と $11 \times 8 + 4 \times 8$ とを等号でつなげられることを確かめる。 □や○などに数をあてはめ、式が成り立つことを確かめ、分配法則について一般的にまとめる。 分配法則を用いて、計算方法を工夫する。 	㊦ 分配法則を□や○などを用いて、一般化してとらえようとしている。 ㊦ 分配法則について理解している。

6	○交換法則，結合法則を□や○などを使って一般的にまとめたり，それらを用いて計算を簡単に行う工夫を考えたりするとを通して，交換法則，結合法則についての理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・交換，結合法則を用いて，計算の工夫の仕方を考える。 ・□や○などに数をあてはめ，式が成り立つことを確かめ，加法と乗法の交換，結合法則について一般的にまとめる。 ・加法についての交換，結合法則が，少数でも成り立つことを確かめる。 ・計算のきまりを用いて，計算方法を工夫する。 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕計算法則を用いて計算を簡単に行うための工夫を考え，説明している。 ⊖交換法則や結合法則を用いて，計算の工夫を工夫することができる。
7	○乗数を10倍すると積も10倍になり，被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるという乗法の性質を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・$3 \times 3 = 18$の式を基にして，3×60や，30×60の答えの求め方を考える。 ・$3 \times 6 = 18$，$3 \times 60 = 180$，$30 \times 60 = 1800$，の3つの式を見比べ，気づいたことを話し合う。 ・乗法では乗数を10倍すると積も10倍になる，被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるという性質をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕被乗数や乗数と積の関係を見出し，その関係について計算法則を用いて説明している。 ⊖乗数を10倍すると積も10倍になり，被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるという乗法の性質を理解している。
③まとめ 1時間			
8	○学習内容の定着を確認し，理解を確実にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・「しあげ」に取り組む。 	⊖基本的な学習内容を身に付けている。
【発展】・巻末p.126の「おもしろ問題にチャレンジ!」に取り組み，単元の学習内容を基に計算のきまりについての理解を深める。			