

(3) 指導に当たって

このような児童の実態や単元のあらましを踏まえ、本単元において児童に身に付けさせたい力を次のように考えた。

思考力 言葉・絵・図・式を手掛かりに数量の関係をとらえ、より簡潔で、明確な表し方を考えたり、式から場面を読み取ったりするなど、計算のきまりを根拠に数量の関係を筋道立てて考える力。

計算のきまりを用いた計算方法の工夫を考える力。

判断力 数量の関係に適した式や場面をつくる際に計算のきまりを適切に用いたり、計算をする際にきまりに従って正しい計算順序を適用したりする力。

工夫して計算するために適した計算のきまりを選択する力。

表現力 数量の関係を言葉や数、□や○を用いた式に表したり、表された式から問題場面を作ったりする力。

計算のきまりと言葉・絵・図・式を関連付けて説明する力。

これらの力を身に付けさせるために、単元の学習の始まりでは、数式と筆算形式を比べる算数的活動を行い、既習の計算のきまりや性質を活用することで計算が効率的に行うことができたことを想起させる。その後、計算のきまりや自作の問題を集めた「計算ブック」作りを提案し、学習への見通しをもたせるとともに、意欲付けを図る。

()を用いた式や四則混合の式の表し方や計算順序を理解する段階では、初めに、式の表し方や計算順序を理解させるために、問題場面を数式に表す算数的活動と数式から具体的な問題場面を作ったり読んだりする算数的活動を組み合わせて行う。児童が理解しやすい買い物場面から問題提示をし、言葉の式を手掛かりに数量の関係をとらえることができるようにする。また、とらえた数量の関係を計算のきまりと言葉・絵・図・式を関連付けながら説明させることで、計算のきまりを根拠に数量の関係を筋道立てて考える力を育てる。次に、式をつくる算数的活動や計算の順序を説明する算数的活動を行う。ここでは、4この数を使って答えが一番小さくなる式と一番大きくなる式を見付ける問題提示をし、解決する過程の中で、計算のきまりに従った計算順序を適用する力を育てる。

分配法則について理解する段階では、図を用いて計算の仕方を説明する算数的活動を行う。ここでは、アレイ図にどのまとまりを基に考えたのか印を書き込ませながら問題を解決するよう促し、その図を用いて計算の仕方を説明することや、図や式を見比べてきまりを見付け、見付けたきまりを□や○を用いた式に表したりすることができるようにする。

計算のきまりを活用し、工夫して計算する段階では、計算のきまり（交換法則、結合法則、分配法則）を用いた計算の仕方の工夫を説明する算数的活動を行う。その際、自分の計算の仕方についてだけでなく友達の計算の仕方についても、どのように計算のきまりを使い、それによってどこが工夫されたのかを説明させることで、適した計算のきまりを選択し計算方法の工夫を考えることができるようにする。また、計算のきまりを活用して計算する習慣を付けさせたい。

単元の終盤となるまとめの段階では、習熟度別に計算ブックを使った学習を進める。自分が作った問題を友達に解かせたり、友達が作った問題を解いたりする活動を行うことで、学習の理解を深めるとともに、計算のきまりを使って工夫して計算することの楽しさを味わうことができるようにする。

3 単元の目標

四則混合の式や（ ）を用いた式の意味、及び計算のきまり（分配法則、交換法則、結合法則）について理解し、式を適切に用いたり正しく計算したりすることができる。

関心・意欲・態度

- ・ 目的に応じて、2～3段階の構造の問題を1つの式に表そうとする。
- ・ 計算のきまりを用いて計算方法の工夫を考えようとする。

数学的な考え方

- ・ 2～3段階の構造の問題を1つの式に表し、簡潔に表現しようとする。
- ・ 計算のきまりについてまとめるときに、□や○を用いて、これを一般的にとらえる。

表現・処理

- ・ 四則混合計算や（ ）を用いた式を計算することができる。
- ・ 計算のきまりを用いて計算方法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しかたを理解する。
- ・ 計算のきまりを用いた計算方法の工夫のしかたを理解する。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
目的に応じて、2～3段階の構造の問題を1つの式に表そうとしている。 計算のきまりを用いて計算方法の工夫を考えようとしている。	2～3段階の構造の問題を1つの式に表し、簡潔に表現しようとしている。 計算のきまりについてまとめるときに、□や○を用いて、これを一般的にとらえている。	四則混合計算や（ ）を用いた式を計算することができる。 計算のきまりを用いて計算方法を工夫することができる。	四則混合計算や（ ）を用いた式の計算のしかたを理解している。 計算のきまりを用いた計算方法の工夫のしかたを理解している。

5 単元の指導計画（指導時数8時間）

小単元	時数	学習内容	活用する知識・技能	活用を図る算数的活動	評価規準（評価方法）
計算のきまり	1	<ul style="list-style-type: none"> ・学習の見通しをもつ。 ・2段階構造の問題を（ ）を用いて1つの式に表すこと、及びその計算順序を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・たし算の交換法則 ・かけ算の交換法則 ・たし算の結合法則 ・かけ算の結合法則 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 問題場面を表した数式と筆算形式を比べる。 	(関) 計算のきまりと計算の工夫に関心を持ち、「計算ブック」作りを進めようとする。 (計算ブック表紙)
	2				
	TT				

計算のきまり	3 (本時) TT	<ul style="list-style-type: none"> 四則混合の2段階構造の問題の式の表し方を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> () を用いた式の表し方と計算順序 四則混合の式の表し方 	<ul style="list-style-type: none"> 問題場面を数式に表す。 数式から場面を読む。 	(知) 四則混合の式の表し方を理解している。 (ワークシート)
	4 TT	<ul style="list-style-type: none"> 四則混合の3段階構造の式の計算順序を理解し、計算順序をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> () を用いた式とその計算順序 四則混合の2段階構造の式とその計算順序 	<ul style="list-style-type: none"> 式をつくる。 計算の順序を説明する。 	(表) 3段階の構造の式の計算ができる。 (ノート) (知) 四則混合の式の計算順序を理解している。 (ノート)
	5 TT	<ul style="list-style-type: none"> 分配法則を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> () を用いた式とその計算順序 四則混合の2段階構造の式とその計算順序 	<ul style="list-style-type: none"> 図を用いて計算のしかたを説明する。 	(関) 計算のきまりを用いて計算のしかたを考えようとしている。 (観察) (考) 分配法則を□や○などを用いて、一般的にとらえている。 (ワークシート)
計算のきまりとくふうのしかた	6 TT	<ul style="list-style-type: none"> 交換法則、結合法則の理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 交換法則 結合法則 	<ul style="list-style-type: none"> 交換法則、結合法則を用いた計算のしかたの工夫を説明する。 	(考) 交換法則や結合法則を用いた計算方法の工夫を考えることができる。 (発言、ノート) (知) 小数でも計算のきまりが成り立つことを理解している。 (発言、ノート)
	7 TT	<ul style="list-style-type: none"> 分配法則の理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 分配法則 	<ul style="list-style-type: none"> 分配法則を用いた計算のしかたの工夫を説明する。 	(関) 分配法則を用いて計算の方法を考えようとしている。(観察) (考) 分配法則を用いた計算方法の工夫を考えることができる。 (発言・ノート)
まとめ	8 習熟度別	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を深め、計算のきまりについての興味を広げる。 	<ul style="list-style-type: none"> () を用いた式とその計算順序 四則混合の2段階構造の式とその計算順序 分配法則 交換法則 結合法則 	<ul style="list-style-type: none"> 計算のきまりを用いた式の表し方や計算のしかたを説明する。 	(表) 計算のきまりを用いて式に表したり計算方法を工夫したりできる。(ワークシート) (関) 計算のきまりを用い工夫して計算することの有用性に気付き、今後の生活や学習に活かそうとしている。 (発言・ワークシート)

6 本時の指導

(1) 目標

四則混合の2段階構造の問題の式の表し方を理解する。

(2) 活用を図る算数的活動について

本時で児童に身に付けさせたい力は、計算のきまりを根拠に筋道立てて考え、数量の関係に適した数式や場面を判断する力である。

そのために、本時の学びの基礎となる算数的活動1と本時の学びを確かなものにするための算数的活動2を行う。

算数的活動1では、問題場面を数式に表す算数的活動を行う。ここでは、前時に学習した()を用いた式の表し方と計算順序を活用して解決する問題①②を提示し、乗除の部分がひとまとまりの数を表していることをとらえさせる。その後、本時の学びとなる式の中の乗除は()を省いて書き表すことや加減よりも先に行うことを教える。

算数的活動2では、式から場面を読む算数的活動を行う。ここでは、本時の学びを活用させて解決する問題③を提示する。その際、場面に適した式を選ぶ問題を提示し、乗除先行のきまりと数式、場面を表した言葉の式や絵、図とを関連付けながら考え判断させることで学習の理解を深めさせる。

(3) 展開

階	学 習 活 動	教師の支援 (◎評価)	
		T 1	T 2
つかむ 2分	1 問題①②を把握する。 ・ 答えを求めるには2回計算を行う問題だ。 ・ 計算のきまりを使えば、1つの式になる問題だ。 2 本時の課題を把握する。 1つの式に表そう。	・ 提示された問題の構造が前時の問題構造と同じであることをとらえさせ、課題へつなげる。	・ T 2用の計算ブックから2つの問題文を提示する。
見通す 1分	3 解決の見通しを立てる。 ・ ()を用いれば、1つの式に表すことができそうだ。 ・ ()を用いるひとまとまりとみる部分を見付けるには、言葉の式に表してみるとよい。	・ 前時の掲示物から、1つの式に表す方法を振り返らせ、解決の見通しをもたせる。	
確かめる 37分	4 学習課題を解決する。 (1) 問題①②に取り組む。 ○ 数式に表す。	【知識・技能を活用を図る算数的活動1】 ○ 問題場面を数式に表わす算数的活動 【活用する知識・技能】 ()を用いた式の表し方と計算順序 ・ ()を用いた式の表し方と計算順序を適用させて問題を解かせる。 ・ 数式に表すことができた児童には、友達に自分の考えを説明することを意識させ、なぜその数式になったのか表しておくよう伝える。 ・ 数式に表すことができないでいる児童には、問題文から分かっていることを抽出させる。その後、前時に使用したものを参考に言葉の式に表させ、ひとまとまりとみる部分を考えさせる。	

<p>確 か め る 37 分</p>	<p>○ なぜその数式になるのか、全体で説明し合う。</p> <p><問題①></p> <ul style="list-style-type: none"> 場面を言葉の式に表すと、 $\boxed{\text{出したお金}} - \boxed{\text{代金}} = \boxed{\text{おつり}}$となる。 $\boxed{\text{出したお金}}$は100円、$\boxed{\text{代金}}$のところは、「1まい25円の工作用紙を3まい」買うのだから 25×3となる。 計算のきまりを当てはめると、25×3はひとまとまりとみて () を使って表すから、おつりを求める式は、 $100 - (25 \times 3)$となる。 <p><問題②></p> <p>(同様に②の式についても話し合う)</p> <p>(2) 乗除は () を省いてよいとを知り、() を省いた数式に表す。</p> <p>5 学習内容を活かして問題を解く。</p> <p>(1) 問題③に取り組む。</p> <p>○ 場面に適した式、適さない式を選び、理由を考える。</p> <p>アが合う理由を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> アは、() が省かれているが、式の中のかけ算 20×8 がひとまとまりの数とみる部分で、20円のキャップ8個の代金を表している。 55は消しゴム1個の代金を表している。 55と 20×8 を合わせるのは、問題の場面を表した言葉の式や絵、図に当てはまるので、アの式は合う。 <p>イが合わない理由を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> イは、() があるから、$55 + 20$ がひとまとまりの数とみる部分で、消しゴム1個とキャップ1個の代金を表している。 これに8をかけるとひとまとまりを8つつ買うことになる。 問題の場面を表した言葉の式や絵、図に当てはまらないので、イの式は合わない。 イの式だと、「55円の消しゴムと20円のキャップを組みにして、8組分買うといくらですか」という場面になるから、合わない。 	<ul style="list-style-type: none"> 計算のきまりと言葉の式、数式を関連付けながら説明させる。 乗除先行のきまりに基づき () を省いた数式に表させる。 場面に適した式、適さない式を選ぶ問題③を提示することで、数式を読み取らせ、本時の学びを確かなものにする。 <p>【知識・技能の活用を図る算数的活動2】</p> <p>○ 式から場面を読む算数的活動</p> <p>【活用する知識・技能】</p> <p><u>四則混合の式の表し方</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 判断できずにいる児童には、数式からひとまとまりの数とみる部分を見付けさせる。次に、問題の場面から分かっていることを抽出させ、それぞれの場面に適した絵や言葉の式を選択させる。選択した言葉の式や絵と数式とを対比して判断させる。 問題を解決できた児童には、選んだ式が場面に適した理由を考えていた場合にはもう一方の式が適さない理由を、選んだ式が場面に適さない理由を考えていた場合にはもう一方が適している理由を考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 四則混合の式のきまりを知らせる。 いくつかの数式の中から () を省いてもよいものを選ばせることで、学習内容を確認し、問題③の提示へつなげる。
---	---	---	---

<p>確 か め る 37分</p>	<p>問題に合う式をつくって考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 20円のキャップを8個だから、キャップを20×8としひとまとめにする。 それに55円の消しゴムを買うから、$55 + (20 \times 8)$。 式の中のかけ算は、()を省くから、$55 + 20 \times 8$となる。 アの式と同じだから、アの式が合う。 <p>○ 全体で説明し合う。</p> <p>6 適用問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1本50円のえんぴつを7本買って、30円の箱に入れてもらいました。代金を求める式を、1つの式に表しましょう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 計算のきまりと、数式、場面を表した言葉の式や絵、図を関連付けながら説明させる。 本時で学習した計算のきまりを適用させて、問題場面を数式に表す問題に取り組ませる。 問題を解決できた児童には、なぜその数式になるのか解説を記入させる。 <p>◎ (知) 四則混合の式の表し方を理解している。 (発言、ワークシート)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【目指す子どもの姿】 計算のきまりと数式、場面を表した言葉の式や絵、図を関連付けながら考え判断することができる。 (思考力・判断力)</p> </div>	
<p>ま と め る 3分</p>	<p>7 学習のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「計算ブック」に書きまとめる。 「計算ブック」に感想を書く。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>式の中のかけ算やわり算は、ひとまとまりの数とみて、()をはぶいて書き、たし算やひき算より先に計算する。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 四則混合の式でのきまりを振り返らせ、まとめる。 	
<p>振 り 返 る 2分</p>	<p>8 学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習の感想を交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「計算ブック」に記入された感想の中から、分かったことや1つの式に表すことよさに触れるものを発表させることで、学習を振り返らせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業過程で見られた計算のきまりを根拠に筋道立てて考える姿を価値付け、次時への意欲付けを図る。

(4) 具体的評価規準

観点	A十分満足	Bおおむね満足	Bに至らせるための手立て
知識・理解	<p>四則混合の2段階構造の問題を()を省いた1つの数式に表すことができ、なぜその数式になるのかを計算のきまりを使って説明できる。</p>	<p>四則混合の2段階構造の問題を()を省いた1つの数式に表すことができる。</p>	<p>文章題から分かっていることを抽出させる。その後、数量の関係にふさわしい絵と言葉の式を選択させ、ひとまとまりの数とみる部分をとらえさせる。</p>

(5) 板書計画

1つの式に表そう。

これまでの学習
計算のきまり①

問題①

問題③

計算のきまり②
式の中のかけ算やわり算は、ひとまとまりの数とみて、()をはぶいて書き、たし算やひき算より先に計算する。

出したお金 - 代金 = おつり

$100 - (25 \times 3) \qquad 100 - 25 \times 3$

アが正しいわけ イが正しくないわけ

問題②

筆箱の代金 + 鉛筆の代金 = 全部の代金

$500 + (480 \div 2) \qquad 500 + 480 \div 2$

問題①
1まい25円の工作用紙を3まい買って、100円を出しました。
おつりはいくらですか。

問題②
500円の筆箱を1つと、1ダース480円のえんぴつを半ダース買いました。
代金はいくらですか。

問題③
問題場面に合う式はどちらの式か、または、合わない式はどちらの式か。その理由を考えよう。
ア $55 + 20 \times 8$
イ $(55 + 20) \times 8$

1こ55円の消しゴムを1こと、1こ20円のキャップを8こ買います。
代金はいくらですか。