

- 単元 計算の順じよを調べよう (式と計算)
- 単元目標
数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。
- 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
ア 四則の混合した式や()を用いた式のよさに気付いたとき、式を適切に用いるようにしている。	ア 2段階の構造(加法, 減法, 乗法)の問題に、乗合う1つの式の意味を考えることができる。	ア 数量の関係を式で簡潔に表したり、式を読み取りすることができる。 イ 四則の混合した式や()を用いた式について正しく計算することができる。	ア 一つの数量を表すのに()を用いることや乗法, 除法を用いて表された式が一つの数量を表すことなどを理解している。 イ 乗法, 除法を加法, 減法より先に計算することや()の中を先に計算するなどのきまりがあることを理解している。

- 4 単元について
本単元は、学習指導要領第4学年の内容D数量関係(2)を基に構成されている。第3学年までに、加法, 減法, 乗法, 除法について、式を用いて表したり、式を読み取ったりすることを指導している。それを基に、四則の混合した式や()を用いた式について理解すること、数量の関係を一般的にとらえ公式にまとめて用いること、□や△などを用いて数量の関係を式に表すことが主な内容となる。第4学年では、数量の関係を式に表したり、式を読み取ったりする力を伸ばすとともに、計算の順序についてのきまりなどを理解し、適切に式を用いることができるようにすること、さらに既習の式と、具体的な場面での立式などを基に、公式についての考え方を身に付けさせることをねらいとしている。

本学級の児童の実態は、次のようである。

1	□に当てはまる数を書きましょう。 ① $9 \times 4 = 9 \times 3 + \square$ ② $7 \times 5 = 7 \times 6 - \square$ ③ $8 \times 4 = 4 \times \square$ ④ $(25 + 28) + 2 = 25 + (28 + \square)$ ⑤ $(4 \times 2) \times 9 = 4 \times (\square \times 9)$ ⑥ $(3 + 7) \times 10 = (\square \times 10) + (7 \times 10)$	正答 *人 *人 *人 *人 *人 *人	誤答 *人 *人 *人 *人 *人 *人	無答
2	計算をしましょう。 ① $100 - 35 + 21$ ② $100 - 35 - 21$	*人 *人	*人 *人	*人 *人
3	くふうして計算をしましょう。 何を始めはじめに計算しましたか。 ① $48 + 4 + 46$ (4 + 46から) ② $7 \times 8 \times 5$ (8 × 5から) ③ $15 \times 9 \times 2$ (15 × 2から)	工夫して 正答 / 正答 * / *人 * / *人 * / *人	*人 *人 *人	*人 *人 *人
4	1ふくろ153こ入りで1ふくろ250円のあめを15ふくろ買いました。あめの代金はいくらでしょう。	*人	誤答例 153×15 $153 \times 250 \times 15$	
5	$(100 - 10) \times 25$ に合う問題はどれでしょう。 ① 1個100円のりんごを10個買ったら全体から25円安くなりました。 ② 100円のりんごを25個買いました。全体から10円安くなりました。 ③ りんごを25個買ったら1こにつき10円安くなりました。元のねだんは、100円です。	正答*人 ①*人 ②*人 ③*人		

本学級の児童は、これまでに、1～3年生学習で四則の意味や計算についての理解を積み上げてきている。また、計算法則についても、交換法則、結合法則、分配法則などについて一通り学習してきた。4年生に入り、除法の計算方法や手順について扱い、整数においては四則計算は、完成している。算数への関心や学習意欲はあるものの、自らの考えを言葉で表現するのには、苦手な児童が多い。しかし、グループで学び合う活動を導くには、喜んで参加する児童が多い。9月に学習した「二桁で割る計算」でも、答えを導くには、あたり式や図で説明をする学習をした。多くの児童は、答えを導いても、計算の仕方を説明する活動になると自信が無く、無答や記述不足が多くなってしまった。また、新たな学習を理解するために必要な基礎・基本の定着や、既習事項を活用する力が十分に育っていない児童も数名おり、個人の学力差が大きい。

レディネステストの結果からは、乗法や加法の計算のきまりである交換法則、結合法則、分配法則を理解している児童は比較的多いといえるが、3口の加法や乗法を工夫して計算する問題は、約半数の児童ができていない。それは、与えられた3つの数から、簡単に計算することができる数の組み合わせを見つけて計算することができない児童が多かった。また、問題4では、児童が立式の際に不必要な情報をよく考えずに多用してしまったり、結果、正答数が少なかったといえる。何を求めるのか、答えを出すのに必要な数字は何かを読み取るのができていないためと推察される。また、未習内容である問題5は、式から文章題を選ぶ問いであるが*割の児童は、式に合う問題を選ぶことができた。しかし、問題文を正確に読み取ったわけではなく、「目に入った数字のみの情報」で判断した結果の解答が多かった。正しい読み取りにより、文章で表現された事象を、式に表現されたものと結びつけて考えることは、難しいことが分かった。

これは、平成26年度全国学力・学習状況調査に出題されたA8「式の表す意味」の問題、平成25年度県学力診断のためのテスト小学校3学年の7「除法の被除数と除数、商の関係についての知識・理解」を見ても、式の意味を考えて問題に取り組むことが本校において課題となっている。

そこで本単元では、これまでに学習してきたことを授業の導入の場面でフラッシュカードを用いたり、グループでの話し合いを多く取り入れたりしながら、基礎基本の定着を図ると共に、式を読み取る力を伸ばしていきたい。そのためには、既習の考え方や日常生活との関連を思い起こさせながら、問題中の言葉（キーワード）と式とを対応させる。そして、問題場面の把握から、2段階の構造の問題を1つの式に表し簡潔に表現したり、式から式の表す意味を読み取ったりして、問題を解決することができるようにしていく。このように、式の表す意味などを十分に理解し、活用していく力を身に付けられるようにしていきたい。

また、グループの中でシグナルカップを用いながら話し合いをしたり、TTにより、個に応じたよりよい支援ができるようにしたりして配慮していく。それらを通して、一人一人が主体的に学び、自分の考えをいきいきと表現しようとする意欲や態度を伸ばしていきたい。

5 学習及び評価計画（6時間）

次	時	学習のめあて	評価及び評価計画	関	考	技	知
1	1	○ 問題を1つの式に表してみよう。	2段階の構造（加法、減法）の問題を進んで1つの式に表そうとしている。 （ノート、観察、発表）	ア			
	2	○ （ ）を使って1つの式を作ったり、その計算の順序を知ろう。	2段階の構造（加法、乗法）の問題を（ ）を用いて1つの式に簡潔に表す方法や計算の順序がわかる。 （ノート、観察、発表）				ア
2	3	○ +, -, ×, ÷のまじった式を1つの式に表して計算しよう。	四則混合式の意味や計算の順序がわかる。 （ノート、観察、発表）				イ
	4	○ +, -, ×, ÷のまじった式の計算の順序をしっかりと理解しよう。	四則混合式の意味や計算の順序の理解を深め、それをまとめることができる。 （ノート、観察、発表）			ア	
3	5	○ 計算のきまりを、○, △, □を使った式に表してみよう。	四則混合式や（ ）を用いた式について正しく計算することができる。 整数で成り立つ分配法則の意味がわかる。 （ノート、観察、発表）			イ	
4	6本時	○ 式と問題を結びつけるには、どうしたらいいか、説明しよう。	2段階の構造（加法、減法、乗法）の式に合う問題の意味を考えることができる。 （ワークシート、観察、発表）	ア			

授業改善の視点

これまでの学習を振り返るところでは、フラッシュカードを使い、ゲーム感覚で復習をさせ、繰り返すことで基礎的基本的な内容の習得を図っていききたい。また、自力解決後の話し合い活動に入る直前に、今の自分なりの取り組みの心境をシグナルカップで表現させ、話し合い後の気持ちと比べていきたいと考える。例えば、課題が、「わかった。できた。自信がある。」では、ピンクに。「まあまあ。だいたいわかる。」では、黄色に。「ちょっと自信がない。わからないところがある。」では、緑のカップを提示する約束を決め、話し合いに臨ませたい。そこで、発表し合いながら、自信を付けたり、友達の考えを聞いて納得したり、疑問がはれたりしたら、カップの色を変えさせたいと考える。それによって、児童の取り組みが教師側もわかり、助言や支援をしていくことができる。また、児童自身が話し合いの後、わかったというおもしろさを感じることができたら、次の活動に意欲的に取り組んでいくと思われる。

6 本時の学習

- (1) 目標
2段階の構造(加法, 減法, 乗法)の式に合う問題の意味を考えることができる。
- (2) 準備・資料
ワークシート(個人, グループ学習用), フラッシュカード, ICT機器, 練習問題用ボックス, 練習問題, 補充問題
- (3) 展開

学習内容・活動	活動への支援及び評価 ㊦は評価	
	T 1	T 2
<p>1 前時までの学習を振り返る。 ・フラッシュカード</p> <p>2 本時の課題を知る。 (一斉)</p> <p>問 Aさんが、式を作りました。式に合う問題を選びましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;"> $(100 - 10) \times 20$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;"> <small>㊦</small> <p>ジュースがどれも1本100円で売られています。りんごジュース10本とオレンジジュース20本を買ったとき、代金はいくらでしょう。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;"> $100 \times 10 + 20$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;"> <small>㊧</small> <p>1本100円のリんごジュース10本と20円のおかしを買ったとき、代金はいくらでしょう。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;"> $100 \times (10 + 20)$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;"> <small>㊨</small> <p>1本100円のリんごジュースが、10円引きで売られています。20本買ったとき、代金はいくらでしょう。</p> </div> </div> <p>○見通しをもつ。 ・ひとまとまりの文を探す ・+, -, ÷, ×のどの記号を使うか考える ・()は先 ・1段階の式・2段階の式は何かを考える ・式を立ててあてはめる</p> <p>3 本時のめあてをつかむ。</p> <p>㊦ 式と問題を結びつけるには、どうしたらいいか、説明しよう。</p> <p>4 理由を考え問題と式を結び付ける。 (1) 自力解決をする。 (個人)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・線を結ぶ ・わけを考える。(付箋) 	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで学習してきたことを掲示資料やフラッシュカードを通して復習し意欲付けを図る。 ・式や文を声に出して読ませ、徐々に課題に迫るようにする。 ・課題を見て気付いた部分を聞く。 ・どの式も100, 10, 20の数字の順になっていること, ()がある, など同じ部分や違う部分に気付かせたい。 ・Aさんの作った式を表す問題を選ぶに当たり見通しをもたせ、発表を促す。 ・式や文章の中で, ポイントとなる記号や数字に線を引き考えさせる。 ・式と問題を結びつけた理由がわかるように, ことばや図・文章を付箋に記入することを大型テレビを使って説明する。 ・自力解決の時間を指示する。 ・付箋の色を三人三様にし, 自分の考えを少しでも書こうという意欲を高めたい。 ・自力解決のできばえを, カップの色で示 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までの資料に注目させ, 学習意欲を高める。 ・本時の学習課題を掲示する。 ・発言を予想しておき, 本時のねらいに即したつぶやきや, 発言を黒板に記入する。 ・式のもつ意味から, どの問題に当てはまるかを考えさせる。 ・児童と共に考えた見通しについて, 黒板に板書する。 ・めあてを貼り, 机間指導を通してめあての意識化を図る。 ・ワークシートと比べながらT 1の話に注目させる。 ・自力解決の後, カップの色が, 緑の児童

1本100円のリンゴジュースが10円引き
 $100 - 10$
 で売られています。 $\frac{20}{}$ 個買うと代金は
 $\times 20$
 らでしょう。(付箋記入例)

- (2) 考えを伝えあい、ワークシートに班の意見としてまとめる。(3人のグループ)
- ・どれも… (×)
 - ・円引き… (-)
 - ・○と△… (+)
 - ・□円を () 買うと… (×)
 - ・ひとまとまりはどこか

(3) みんなで、結果を話し合う。(一斉)

5 練習問題をする。(個別)

- ・ $(100 - 10) \times 25$ に合う問題はどれでしょう。
- ① 1個100円のりんごを10個買ったなら全体から25円安くなりました。
- ② 100円のりんごを25個買いました。全体から10円安くなりました。
- ③ りんごを25個買ったなら1こにつき10円安くなりました。元のねだんは、100円です。

- ・ まるつけ (個別)
- ・ 確認 (一斉)

6 本時のまとめをする。(一斉)

㊦ 式と問題を結びつけるには、ひとまとまりごとの文章にある記号(+, -, ÷, ×) や小さな式を見つけて説明するとよい。

7 ノートに記入し、本時のふり返りと次時の学習内容を知る。(一斉)

させる。

- ・ 自分の付箋をグループ用の「わけ」の欄に貼らせ、結んだ線が正しいか話し合わせる。
- ・ 話し合い後、さらに手応えを感じたら、カップの色を変えるように話す。
- ・ 考えを確認しながら、よい考えがあったら取り上げ、全体の話合いにつなげる。

- ・ 拡大機を使い発表の支援をする。
- ・ グループ内での疑問点を焦点化して話し合わせる。

- ・ 理由が入っていることを前提として、問題に取り組みさせる。答え合わせは、各自行わせ、後で全体で確認することを話す。

- ・ 文章化して説明した児童には、大いに賞賛する。

㊦ 2段階の構造(加法, 減法, 乗法)の式に合う問題の意味を考えることができたか。
 【数学的な考え方】(ワークシート, 観察)

- ・ 本時の活動を賞賛し、次時への意欲を高める。

については、寄り添い、ヒントカードを用いて支援する。

- ・ グループ用のワークシートを配る。
- ・ グループ学習の様子を観察し、悩んでいる班には、助言や励ましを随時行う。

よい考えがあったら取り上げ、全体の話合いにつなげる。

- ・ 児童から出た式と問題を結び付けるポイントを板書する。

- ・ 戸惑っている児童には助言やヒントを与え、早く終わった児童には、別の問題や補充問題を用意し、取り組むよう話す。

- ・ 児童から出た式と問題を結び付けるポイントを板書する。

- ・ 発言を受けて、黒板に記入する。

【板書計画】

<p>問 式に合う問題を選びましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> $(100 - 10) \times 20$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> $100 \times 10 + 20$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> $100 \times (10 + 20)$ </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>ジュースがどれも1本100円で売られています。りんごジュース10本とオレンジジュース20本を買った。代金はいくらでしょう。</p> <p>1本100円のおかしを買った。代金はいくらでしょう。</p> <p>1本100円のおかしを買った。代金はいくらでしょう。</p> <p>1本100円のおかしを買った。代金はいくらでしょう。</p> </div>	<p>式に合う問題を見つけるには、どうしたらいいか説明しよう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>どれも1本100円 りんごジュース10本とオレンジジュース20本</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>ひとまとまりをさがす +-÷×を見つける 式を立てる</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>1本100円のおかし と 20円のおかし</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>③</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>1本100円のおかしが、10円引き 20本買うと</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>カップ提示図</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>式と問題を結びつけるには、ひとまとまりごとの文章に合う記号(+ - × ÷) や小さな式を見つけて説明するとよい。</p> </div> </div>
<p>見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どれも… (×) ・円引き… (-) ・ひとまとまりは ・○と△… (+) ・□円を () 買うと… (×) 	<p>め</p> <p>み</p> <p>ま</p> <p>ふ</p>
<p>自</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>1本100円のおかしが10円引き $100 - 10$</p> </div>	