

学年：4年	単元名：8. 計算のきまり —計算のやくそくを調べよう—
-------	---------------------------------

1. 単元目標：（全8時間）

○計算の順序に関わるきまりについて理解し、四則に関して成り立つ性質について理解を深めることができるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して数量の関係を表す式について考える力を養うとともに、問題場面の数量関係について考えた過程を振り返り、学習に生かそうとする態度を養う。

考判表・式の意味を具体的場面に即して考える。

- ・（ ）の意味を考える。
- ・（ ）を含んだ四則混合の式について意味を考える。
- ・計算のきまりを使って計算の工夫を考える。

知・技・四則混合式や（ ）を用いた式の計算や、公式について理解し、それらを活用して、数量の関係を表すことができる。

2. 指導内容

・

3. 指導のポイント

○（ ）の意味を考える。

- ・具体的な場面をイメージする。
→言葉の式にする。→数値に置き換える。
- ・（ ）をつけたときと、つけないときの意味の違いを考える。
- ・（ ）をはずしても答が一緒になる場合は、はずしてもよい。
- ・（ ）をはずしても答が一緒になる場合の共通点を探す。
→（ ）の中が、かけ算、わり算の場合。
→（ ）をはずしても計算の順序が変わらない場合は、（ ）をはずしてもよい。
（ ）をはずしたら計算の順序が変わる場合は、（ ）をはずしてはいけない。

○（ ）を含んだ四則混合の式の計算の順序は、徹底指導する。計算ドリルの活用。

- ・計算の順序のきまりは、しっかりと教える。
しかし、意味は、具体的な場面に即して考えさせる。

○式のよみ

- ・場面の見方によって、立式が変わることをとらえさせたい。
- ・そのあと式から具体的な場面を読み取らせたい。
- ・情景図や線分図が変われば、当然式も変わるということもおさえたい。

○計算のきまりは、具体的に数字を入れて成り立つことを説明する。

- ・子どもが、それぞれ好きな数字を入れて確かめるようにしてもよい。

○計算のきまりを使った計算の工夫は、いろいろと考えさせてやりたい。

- ・どんなきまりをどのように使ったかをはっきりと説明させる。
- ・かけ算の性質を使った計算の工夫も考えさせたい。

4. 指導にあたって

①子どもたちにどんな見方や考え方を獲得させたいか。

②それを通してどんな子どもに育てたいか。

5. 学習展開

第1時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○（ ）を使った計算を知ろう。（P2/3/4）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:今日からは、計算の順序について、いろいろ考えていきます。計算の順序は、知っていますか。 C:左から順に計算する。 ＋・－・×・÷があれば、×・÷を先に計算する。 （ ）があれば、先に計算する。 T:そうですね。計算の順序が変わらなければ、答えは同じになりますが、計算の順序が変わると答えが変わります。 では、問題です。 そらは、500 円玉を出して、140 円のお茶と 210 円のゼリーを買って、おつりをもらいました。おつりはいくらでしょう。式と答えをかきましょう。 T:いろいろな考え方で式をかいて答えを求めましょう。 2. 自力解決・学びあい ①$500-140-210$ ②$500-140+210$ →発表の中で（ ）にしたらいという事をおさえる。 ③$500-(140+210)$ ④$140+210=350$ $500-350=150$ ⑤ $(500-140)-210$ →発表の中で（ ）を外しても計算の順序が変わらないことをおさえる。 ※式の通りに実際にやり取りをする。 T:みな、同じことをしていますね。どんなことをしているのでしょうか。 C:お金を払っておつりをもらっている。 T:そうです。ことばの式に書くと $\boxed{\text{出したお金}} - \boxed{\text{代金}} = \boxed{\text{おつり}}$ ※④の 2 つの式から、1 つの式にする方法を説明する。 $500-350=150$ の 350 の代わりに $140+210$ を「かっこ」を使って入れて、1 つの式にする。 T:これを「かっこ」といいます。「かっこ」は、まとめる印です。 T:では、P3 の絵を見ていろいろな買い方をしましょう。 ※例を示す。 たまごサンドとハムサンド $170+220=390$ $500-390=110$ →$500-(170+220)=110$ こたえ 110 円 ※2 つの式から 1 つの式にしてもよいし、すぐ 1 つの式にしてもよい。 ※（ ）のなかを先に計算していることをおさえる。 ※1 つ合格したら、もう 1 つ。（3 つぐらいできるとよい。）	・個別指導 ・指名→板書 →発表 ・赤字は必ずかかせる。品物の名前と 1 つの式と答え。 ・個別指導。
3. まとめ・ふりかえり まとめ 1.（ ）は、まとめるしるし。 2.（ ）があるときは、（ ）の中を先に計算する。	

P4①の計算をする。 ※計算の順序をかいて数値を入れていくとわかり易い。 ※例をしめす。$500 - \frac{170+220}{390} = 110$	•かきかたがわかりにくい場合は、あと2問ほどやり方を示す。
---	--------------------------------------

第2時

学習のめあて（作業・知る・考える）
○（ ）の使い方を知ろう。（P5）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:今日は、「たし算やひき算と、かけ算やわり算とが混じった式では、かけ算やわり算を先に計算する。」という計算のきまりがあります。このきまりを使って（ ）のあるときとないときの計算をかんがえましょう。 T:まず、P5②を見ましょう。（一斉指導で行う。） ①$25 \times 3 = 75$ $100 - 75 = 25 \Rightarrow 100 - (25 \times 3) = 25$ かっこをはずすと $100 - 25 \times 3 = 25$（$\times \cdot \div$を先に計算するから） ②$480 \div 2 = 240$ $240 + 500 = 740 \Rightarrow (480 \div 2) + 500 = 740$ かっこをはずすと $480 \div 2 + 500 = 740$（$\times \cdot \div$を先に計算するから） T:このようにかっこをはずしても答えが同じになる場合とそうでない場合があります。 T:では、プリントを配ります。左の計算の順序と右の計算の順序を書き、計算して答えを出しましょう。答えが、同じ場合は、「○」ちがう場合は「×」を書きましょう。 そして、どんな場合に（ ）を省いてもよいか、悪いかを考えましょう。 C（問題の答えを書く。）→答え合わせ（WS①）	
2. 自力解決・学びあい T:プリントを見ましょう。どんなときに（ ）をはずしてもいいのでしょうか。どんなときは、いけないのでしょうか。 C:（ ）の中がかけ算・わり算のときは、はずしてもよい。 たし算・ひき算のときは、はずしてはいけない。 T:そうですね。まとめると （ ）をはずしても計算の順序が変わらないときは、はずしてもいいということですね。 ※WS① で説明する。	
3. まとめ・ふりかえり T:ではまとめます。 ①（ ）をはずしても計算の順序が変わらないときは、はずしてもいい。 ②たし算やひき算と、かけ算やわり算とが混じった式では、かけ算やわり算を先に計算するから、（ ）の中が、 $\times \cdot \div$のときは、省いてもよい。 $+$・$-$のときは、省いてはいけない。 間違わないようにしましょう。 T:では、P5②をしましょう。	

第3時

学習のめあて（作業・知る・考える）

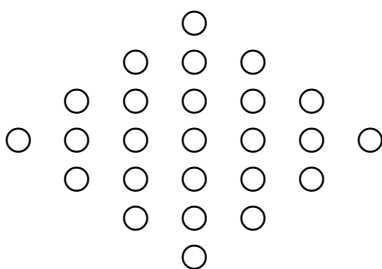
○（ ）を含んだ式の計算の順序を知って、計算できるようになろう。（P6）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:今日は、どんな順序で計算すればよいかを考えて計算します。 計算の順序がちがえば、答えは変わります。 反対に計算の順序が変わらなければ、かっこをはずしてもいいということです。 計算の順序について、まとめます。 1. 左から順に計算する。 2. () があるときは、() の中を先に計算する。 3. +、-と×、÷とでは、×、÷をさきに計算する。 T:だから、前時にやった $100 - (25 \times 3)$ は、かっこをつけても付けなくても計算の順序は変わりません。だから、() は、つけなくていいことになりましたね。 T:今日は、計算の順序がわかるようにかいて、計算をします。 T:では、P6③の①②の計算をやってみます。 $8 - \frac{9 \div 3 \times 2}{6} = 2 \qquad 8 - \frac{(9 - 3 \times 2)}{3 - 6}$ T:教科書の書き方とは、少し違いますが、こんなやり方もあります。計算の順序がわかるようにして、P6③をしましょう。 ※計算の順序が分かれば、どんな書き方でもよいことにする。	・計算の順序を確認してから () は、つけなくてよいことを説明する。（再度）
2. 自力解決・学びあい ※T は、机間指導。 ※指名→計算の順序を確認しながら答え合わせ。	・個別指導 ・指名→WB
3. まとめ・ふりかえり T:計算の順序についてもう一度まとめます。 1. 左から順に計算する。 2. () があるときは、() の中を先に計算する。 3. +、-と×、÷とでは、×、÷をさきに計算する。 間違わないようにしましょう。	

第4時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○式の意味を考えよう。（P7/8/9）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:今日は式の意味を考えます。P7を見ましょう。 おはじきが図のようになっています。どんな式で求められますか。 図に書き込んで、1つの式に表して、答えをかきましょう。	・1つの式にすること。
2. 自力解決・学びあい C:計算の仕方を図にかきこんで式を書く。 Cー発表 ※指名して、黒板に式を書かせる。 →その式を見て、「〇〇さんは、どう考えたのでしょうか。」と 問いかけ、発表させる。 (式のみをかせ、考え方は、みんなで考える方法をとる。)  T:いろいろな解き方ができますね。	・個別指導 ・WS③
3. まとめ・ふりかえり (式について) ○問題の見方によって式が変わる。 ○式によって意味が変わる。 ○1つの式でもいろいろな考え方ができる。 P9⑦	

(別の流れ) WS②

考え方を示して、立式させる。



他のやり方を考える。



●の数が増えた場合の求め方を考える。

第5時

学習のめあて（作業・知る・考える）

○（ ）のきまりを知ろう。（P10）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動		知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:（ ）を使ったきまりには、つぎのようなきまりがあります。 ① $(\square + \bigcirc) \times \triangle = \square \times \triangle + \bigcirc \times \triangle$ ② $(\square - \bigcirc) \times \triangle = \square \times \triangle - \bigcirc \times \triangle$ T:たとえば、①です。P10を見ましょう。 ※教科書の説明。同じ記号には、同じ数が入ることを確認。 T:②についても教科書で説明 T:では、本当にそうなるのか、適当な数を当てはめて確かめましょう。		
2. 自力解決・学びあい C適当な数を当てはめて、確かめる。	・WS④・どんな数を当てはめたらよいかわからない子どもには、簡単な整数を示す。 ・個別指導	
3. まとめ・ふりかえり T:確かめられましたね。①②の式を言葉で表すと。 ①たしてかけても、別々にかけてたしてもおなじ。 ②ひいてかけても、別々にかけてひいてもおなじ。 となります。しっかり覚えておきましょう。 T:では、このきまりを使って、計算すると簡単にできることがあります。WS④の問題をしましょう。		・個別指導

※わり算の分配法則についてもきまりがあるが、計算の仕方のメリットは少ない。

時間があれば説明を加えてもよい。

※P10の○図を説明するときは、注意が必要。数値で説明できるのでわざわざ○図で説明する必要もないと思われる。

第6時

学習のめあて（作業・知る・考える）

〇たし算とかけ算のきまりを知ろう。（P11）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動		知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:たし算とかけ算には、つぎのようなきまりがありました。 ①$\square + \bigcirc = \bigcirc + \square$ ②$\square \times \bigcirc = \bigcirc \times \square$ ③$(\square + \bigcirc) + \triangle = \square + (\bigcirc + \triangle)$ ④$(\square \times \bigcirc) \times \triangle = \square \times (\bigcirc \times \triangle)$ T:簡単な数を当てはめて、確かめましょう。		・WS⑤
2. 自力解決・学びあい C:適当な数を当てはめて、確かめる。	・どんな数を当てはめたらよいかわからない子どもには、簡単な整数を示す。 ・個別指導	
T:確かめられましたね。①②③④の式を言葉で表すと。 ①②たし算だけの式は、どこからたしても答えは同じ。 ③④かけ算だけの式は、どこからかけも答えは同じ。 となります。しっかり覚えておきましょう。 T:では、このきまりを使って工夫して次の計算をしましょう。 ①$37 + 98 + 2$ ②$13 \times 25 \times 4$ ③$57 + 185 + 3$ ④$125 \times 27 \times 8$ ⑤$3.6 + 8.7 + 1.4$ ⑥$56 + 73 + 27$ ⑦$67 + 7.6 + 2.4$ ⑧$25 \times 7 \times 4$ ⑨$23 \times 8 \times 125$ ※計算の順序を式に記入させる。 たとえば ① $\begin{array}{r} 37 + 98 + 2 \\ \quad \quad \quad \underline{\quad} 100 \\ \quad \quad \quad 137 \end{array}$		・答え合わせ

※答え合わせのときに、どんな時に使うと便利なのかを説明しておく。

第7時

学習のめあて（作業・知る・考える）
〇かけ算の10倍の性質を知ろう。（P12）

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握 T:次の計算をしましょう。 ①$3 \times 60 = 180$ ②$30 \times 60 = 1800$ ③$6 \times 70 = 420$ ④$6 \times 700 = 4200$ ⑤$60 \times 70 = 4200$ T:式と答えをみましょう。どうやって計算しましたか。 C:数字をかけて、後から「0」をつけた。 たとえば、30×60では、$3 \times 6 = 18$ そして、18に「0」を2つつけて1800 T:どうしてそういう計算方法ができるのでしょうか。 前時のかけ算のきまりや計算の順序を使って説明しましょう。	・ノート
2. 自力解決・学びあい T:Gで話し合って、まとめましょう。 C:発表 〇$30 \times 60 = 3 \times 10 \times 6 \times 10$ $= 3 \times 6 \times 10 \times 10$ 〇30は、3×10。60は、6×10 だから$30 \times 60 = 18 \times 10 \times 10$	・Gで話し合ってWBでまとめる。 ・かけ算の結合のきまりを使っている。
3. まとめ・ふりかえり かけ算では、10倍、100倍の数は、後から、10倍、100倍すれば、計算が簡単になる。 OP12③ ※自力解決→発表	

第8時

学習のめあて（作業・知る・考える）
〇たしかめよう 算数の目 （P13/14）