

算数科学習指導案

単元名 計算のやくそくを調べよう ～計算らくらくマスターを目指して～

第4学年 男子10名 女子9名 計19名 指導者：畦坪 理沙

1 本単元で育成する資質・能力

「主体的に学ぶ力」「思考力・表現力」

2 単元観

○学習指導要領のねらい

「A 数と計算」(6)：数量の関係を表す式

ア(ア)四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算すること。

イ(ア)問題場面の数量の関係に着目し、数量の関係を簡潔に、また一般的に表現したり、式の意味を読み取ったりすること。

○単元観

児童はこれまでに、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学習している。第3学年では、第2学年の乗法九九の指導を踏まえ、乗法の交換法則、結合法則、分配法則について式に表して整理し、数量の関係を表す式を活用してきている。

本単元では、場面の数量の関係に着目して、数量の関係を式を用いて簡潔にまた一般的に表現したり、式の意味を読み取ったり、計算に関して成り立つ性質を用いて計算の仕方を工夫したりして、四則の混合した式や()を用いた式について理解し正しく計算できるようになること、及び、四則に関して成り立つ性質についての理解を深めることを主なねらいとしている。また、日常生活に結びつけることで式は計算の結果を求めるための手段としてだけでなく、思考の筋道を表現する手段としても用いられることに気づかせ、式の良さをとらえさせるようにしたい。

第5学年以降、計算の順序、計算法則、乗法について成り立つ性質は、小数、分数へと適用する範囲が拡張され、乗法の性質「乗法では、被乗数や乗数を10倍、100倍すると、積も10倍、100倍になる」は、小数や分数の乗法の計算方法を考える基として活用されるため、スムーズな以降に向けて知識及び技能の定着が必要となる。



3 児童観

レディネステスト等に関する実態

レディネステストの結果から、問題文を□を用いて立式する問題では、立式のできる児童の割合が68%、□を求めることができる児童の割合が82%であった。また、加法や減法、除法において検算のために数字を入れ替えることができる児童が約50%となっており、式を変形して考えることに対して苦手意識を持っている児童が多かった。乗法の交換法則を使う問題では、約29%の児童が工夫して計算していた。出てきた数を左から順に計算することはできるが、より簡単に計算するための工夫を考え、自分なりに表現することに課題が見られた。

資質・能力に関する実態

普段の児童の様子や発言から、算数が好き・得意といえる児童はおよそ30%で、その他の児童は算数に苦手意識がある。また、「自分の意見を考えても間違っていたら怖いから発表できない」という意見が複数あった。授業のノートを見た結果、立式ができてその理由を表現することが難しいという児童が多く見られた。



4 指導観

主体的に課題を解決させるための工夫

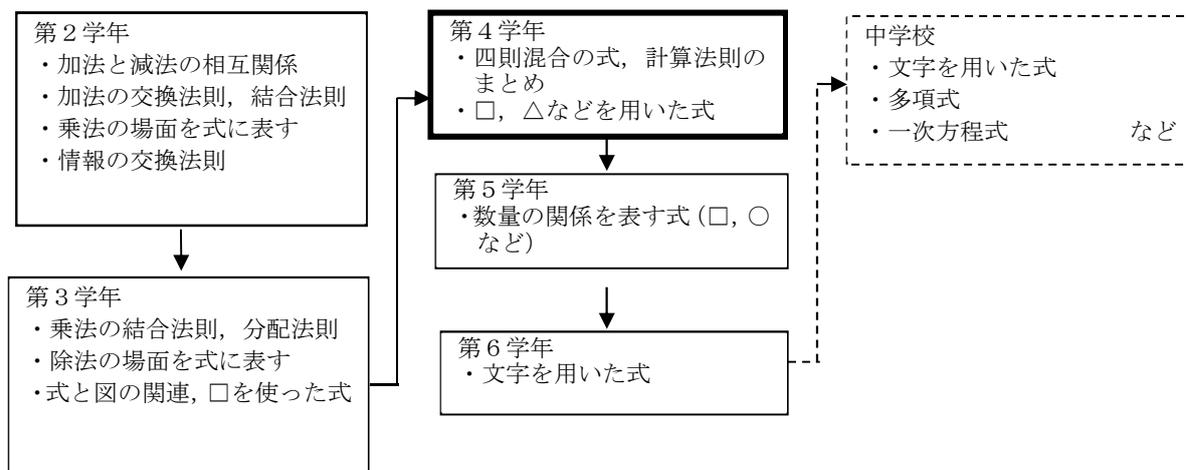
本単元では、「計算らくらくマスター」というテーマを設定し、単元を通して計算のきまりを使って簡単に計算ができるようになる良さを実感できるようにする。また、単元の最後には「計算らくらくマスター認定証」を渡すことを伝え、期待感を持って取り組むことができるようにする。

単元を通して、児童が見通しを持って学習に取り組むことができるように「学びの地図(単元の流れを示したもの)」を提示する。学びの地図は児童にも配布し、新しく出てきた計算のきまりや工夫を地図に記入していく。

自分の考えを説明することに苦手意識のある児童が多いという結果を踏まえ、いくつかのキーワードを提示してその言葉を用いて説明をすることができるようにする。

既習事項の定着については、ドリルタイムや授業の始めの時間を使って復習問題に取り組み、学習したことをすぐに復習できる時間を設定する。

<内容の関連>



5 学習指導計画 (全8時間)

次	時	学習活動	指導の工夫	学習活動の評価規準 資質・能力の評価 (評価方法)	
一	1	<p>課題の設定</p> <p>○問題を見て、課題を解決するためにはどのような工夫が必要かを予想し、学習計画を立てる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 挿絵を見せて、同じ買い物をしたのに計算結果が違うという点に気づかせる。 児童に「学びの地図(単元全体の流れ)」を表したものを提示し、今後の学習に期待感を持たせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項を基にして、()を使って数をまとめて立式し、説明している。(発表) 学習課題を自分のこととしてとらえ、自ら課題に取り組むことができる。(ノート・発表) <p>【主体的に学ぶ力】</p>	
	計算らくらくマスターになろう				
	2	<p>情報の収集</p> <p>○乗法と除法は、加法や減法よりも先に計算することを確認する。 ○式中のかけ算やわり算は、ひとまとまりの数とみて()を省略することを確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 前時で学習した、ひとまとまりの数を表す時には()を使うという点を想起させ、見通しを持たせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 乗除先行のきまりやかかけ算、わり算の計算は()を省いてもよいという決まりのよさを感じ、進んで活用している。(行動観察・ノート・発表) 	
3	<p>整理・分析</p> <p>○四則混合の式を既習事項を用いて正しい順序で計算する。 ○計算の順序を整理する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ()や乗除を先に計算することを確認し、見通しを持たせる。 計算の順序を数字を結ぶことで表し、どの計算をしているのか明確にさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 四則混合や()のある式の計算順序を理解し、計算することができる。(行動観察・ノート・発表) 自分や他の人の考えなどを活用して、新しい考えを生み出すことができる。 <p>【思考力・表現力】</p>		

4	<p>情報の収集</p> <p>○ドットの数の求め方を図や式に表す。 ○図や式から考え方を読み取ったり、より計算しやすい方法を吟味したりする。</p>	<p>・説明の時には、「～のまとめ」「式は～」などキーワードを示し、その言葉を使って説明するよう促す。 ・教師が提示したパターンと比較し、同じ数のまとめを作ることのよさに気づかせる。</p>	<p>○ドットの並び方やまとまりに着目し、ドットの数の求め方を図や式を用いて考え、説明している。 【思考力・表現力】 ○学習を基に、自分の解きやすい方法を選択し、進んで図や式に表している。 【行動観察・ワークシート】</p>	
二	1	<p>情報の収集</p> <p>○分配法則について、□や○を使って一般的にまとめる。 ○分配法則の決まりを使って工夫して計算する。</p>	<p>・2種類の式を比べ、等号を用いてつなぐことができるという点をおさえる。 ・同じ配置でドットの数を変えた図を用意し、分配法則を一般化させる。</p>	<p>・数や式の形に着目して、分配法則について理解し、計算することができる。 (評価問題・ノート)</p>
	2	<p>整理・分析</p> <p>○式にある数に着目して、交換法則や結合法則などを用いて計算を簡単にする工夫を考える。</p>	<p>・既習事項を掲示し、交換法則や結合法則を想起した上で計算の工夫を考えさせる。 ・類似問題を用意し、繰り返し練習を行うことで定着を図る。</p>	<p>・既習の加法や乗法の交換・結合法則を用いて、工夫して計算することができる。 (評価問題・ノート)</p>
	3	<p>整理・分析</p> <p>○乗法の性質について考える。</p>	<p>・前時までの計算のきまりを用いて、$\times 10$が現れるような式変形を考えていることをつかむ。</p>	<p>・乗数や被乗数、積に着目して式を比較し、乗法の性質について考え、説明している。 (行動観察・ノート)</p>
三	1	<p>まとめ・創造・表現</p> <p>○既習事項の確認をする。 ○身の回りの事象について、提示された条件に沿って、速さを適用して考え、意欲的に練習問題に取り組む。</p>	<p>・前時までの学習を想起させ、計算のきまりや順序、等号の意味の理解を確かめる。</p>	<p>・今まで学習した計算のきまりを使って、問題を解決することができる。 (ノート・練習問題)</p>

6 本時の展開

本時の目標： ドットの数の求め方を図や式を用いて表し、説明することができる。

【思考・判断・表現】

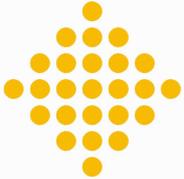
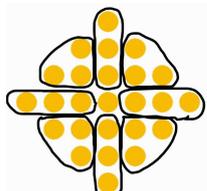
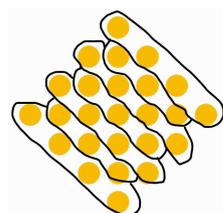
○数学的な見方・考え方

ドットの並び方やまとまりに着目し、自分なりに線で囲ったり立式したりする見方・考え方

○キャリア教育との関連からのねらい

【課題対応能力】

- ・友達の考えを自分と比較しながら聞く
- ・課題解決のために必要なことを考え、最後まで粘り強く取り組もうとする。

学 習 活 動		・指導上の留意点 【キャリア教育とのかかわり】 ○評価
見 通 し	<p>1 学習課題をつかみ、見通しを持つ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">○はいくつあるでしょう。</div> <ul style="list-style-type: none"> 既習事項を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項を掲示し、見通しを持たせる。 図だけでなくどのような式で求めたのかについても考えることを意識づけておく。 <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">◇主体的に学習に取り組むための工夫◇</p> <ul style="list-style-type: none"> 「1つずつ数えてはいけない」という条件をつけ、数える工夫を考えさせる。児童のひらめきを板書に残し、より多くの見通しを持って取り組むことができるようにする。 </div>
○の数の求め方を説明しよう。		
活 用	<p>2 ○の数を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図に書き込む 立式して考える 言葉の説明を考える。 <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">◇ツール◇「既習」</p> <ul style="list-style-type: none"> 2つに分けて考えていた式を1つにまとめたことを想起させ、1つの式になるよう考えさせる。 同じ数のまとまりを作ったときはかけ算を用いて考えることから、演算決定のヒントとして考えさせる。 </div> <p>3 考えを交流する。</p> <p>①</p>  <div style="margin-left: 100px;"> $3 \times 8 = 24$ $24 + 1 = 25$ <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">$3 \times 8 + 1 = 25$</div> </div> <p>②</p>  <div style="margin-left: 100px;"> $4 \times 4 = 16$ $3 \times 3 = 9$ $16 + 9 = 25$ <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">$4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$</div> </div> <p>4 教師の提示した考えと比べる。</p>  <ul style="list-style-type: none"> 数のまとまりは作っているけれど、見えにくい。 もっときれいな図の方が分かりやすい。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">○課題解決のために必要なことを考え、最後まで粘り強く取り組むことができる。</p> <p style="text-align: right;">【課題対応能力】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ドット絵のワークシートを用意しておき、自由に書き込んだり好きな枚数を使って考えたりしてもよいと伝える。 図で考えることが難しい児童については、教師が図への書き込みを支援し、どのような式になるのかを考えさせる。 机間指導を行い、3の活動で提示する意見を決めておく。 <p>・全体交流の前に、ペアで自分の考えを説明し合う。</p> <p>・「～のまとまり」「式は～で…」など説明の中に取り入れることができるキーワードを提示し、説明に容易に取り組むことができるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">○ドットの並び方やまとまりに着目し、ドットの数の求め方を図や式を用いて考え、説明している。</p> <p style="text-align: right;">【行動観察・ワークシート】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> はじめは図だけ提示して、どのような式になるのかを考えさせる。 <p>・電子黒板に映した画像に教師が直接考えを書き込み、児童に関心を持たせる。</p> <p>・途中で違和感に気づいた児童は、近くの友達と話し合うよう伝える。</p>
<p style="text-align: center;">◇ツール◇「分類」</p> <ul style="list-style-type: none"> 考え方①と②に共通していること、教師の提示した意見との違いを考えることで、同じ数のまとまりを作る際、より見やすい図を書くことで図、立式、答えを求めることにおいて説明しやすくなるという点に気付かせる。 		

活用	5 まとめをする。 同じ数のまとまりを作り，式や図で表して説明できる。	
深化	6 評価問題に取り組む。 ○はいくつあるでしょう。 自分の考えやすい方法で説明しましょう。  児童の気づき ・①と同じように分けると，同じ数ずつにならない。 ・②は，数字が変わっただけで図も式の形も同じ	・問題を解く前に「次にやってみたい問題はある？」と投げかけ，1つの問題が解けたら，次の問題を見つけて考えてみるという意識づけを行う。 ・自分の解きやすい方法で考え，途中で別の方法に変えてもよいことを伝える。 ・図，立式ができた児童は繰り返し説明ができるよう練習をさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ○学習を基に，自分の解きやすい方法を選択し，進んで図や式に表している。 【行動観察・ワークシート】 </div>
ふり返り	7 学習をふり返る。 ・振り返りの4つの視点（すっきり・わくわく・もやもや・がっちゃん）から，友達の発言の良い所や，自分がこの時間にできるようになったこと，難しいと感じているところについて振り返る。	・振り返りを書くことが難しい児童に対しては，書き終わった児童の振り返りを読ませ，参考にできるようにする。

板書

10/6 計算のやくそくを調べよう

めあて ○の数の求め方を説明しよう。

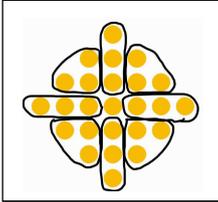


⑤ ○の数はいくつでしょう。

- ・図を使って考える
- ・式を作る
- ・説明を考える

既習

- ・計算のきまり
- 左から順に計算
- かけ算やわり算が先
- かけ算やわり算の()省略 OK

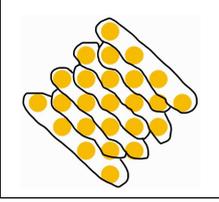


$$3 \times 8 = 24$$

$$24 + 1 = 25$$

$$\downarrow$$

$$3 \times 8 + 1 = 25$$



$$4 \times 4 = 16$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$16 + 9 = 25$$

$$\downarrow$$

$$4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$$

答え: 25こ

まとめ

同じ数のまとまりを作り，式や図で表して説明できる。

⑥ 自分の説明しやすい方法を選んでやってみよう。



答え: 41こ

先生と比べて…

- ・同じ数のまとまりの方が分かりやすい
- ・数がバラバラだと式が作りにくい