

1 単元名 式と計算の順じよ

2 単元について

(1) 学習内容

児童はこれまでに、加法、減法、乗法、除法の四則計算について、式に表したり、式をよみ取ったりする活動を通して、意味や計算の仕方の理解を積み上げてきている。また、交換法則、結合法則、分配法則に関する基本的な考え方は、思考法問題の指導を通して行ってきた。

本単元では、一般的にはいくつかの計算で処理する場面において、四則の混合した式や（ ）を使った1つの式に表させ、その計算の順序を理解してきた。また、前学年までに学習してきた交換法則、結合法則、分配法則を記号を使ってまとめ、活用して簡潔に計算する方法を考えたりすることによって、交換法則、結合法則についての理解を深めてきた。

本時では、切りのよい数を見つけ、分配法則を活用し、工夫して簡潔に計算する方法について学習する。式変形をして答えを導く活動が中心となるので、理解が不十分な児童のために、ヒントカードなどの支援の方法も用意しておきたい。また、簡潔に計算するよさや楽しさをより多く実感したり、計算法則の理解を深めたりするため、本時の後半では、問題づくりを行う。切りのよい数を意識しながら問題をつくったり、友だちがつくった問題を解いたりすることで、楽しみながら計算の習熟が図れるようにしたい。

(2) 児童の実態

算数が「好き」「まあまあ好き」と答えている児童が学級の大半を占めている。「少しきらい」「きらい」と答えている児童の理由を見ると、「できない」「苦手」ということが原因になっていた。

また、授業中に自分の考えを発表「できている」「まあまあできている」と答えた児童は、学級の3分の2を占めていた。「あまりできていない」「できていない」も含め、できない理由として、「恥ずかしい」「不安」というのが多かった。自力解決の時間に一人一人がしっかりと考えを持てるようにするとともに、発表できる場面を増やして、少しずつ自信を持たせていきたい。

既習の交換法則、結合法則、分配法則の式の空欄にあてはまる数を求める問題については、7割以上の児童が正しく答えることができていたが、計算法則を活用しながら、簡潔に計算する方法を考える未習の問題では、ほとんどの児童が計算法則を活用して計算することができなかった。計算法則の使い方をしっかりと理解させていきたい。

3 単元の目標

- 式の扱いに関心をもち、（ ）を使って1つの式に表したり、具体的に即して式をよみ取ったりしようとする。 (関心・意欲・態度)
- 式の意味を考え、具体的に即して式の意味を説明することができる。 (数学的な考え方)
- 数量の関係を（ ）を使って1つの式に表すことができる。また、（ ）を用いた式や四則混合の式の計算が正しくできる。 (技能)
- （ ）を用いた式や四則混合の式の計算の順序をまとめることができる。 (知識・理解)

4 本時の指導

(1) 検証の視点

仮説1 (基礎・基本を身につける算数的活動の工夫)

学習のねらいや児童の実態に応じた算数的活動を工夫すれば、子どもは進んで学び、基礎・基本を身につけるだろう。

○従来の指導計画より1時間多く設定

従来の指導計画の5時間目では、計算を簡単にするため、式にある数を合成したり分解したりして100や1000などの切りのよい数を作り出して、工夫して簡潔に計算する学習を行う。しかし、数の合成・分解は1年生から積み重ねてきているが、簡潔に計算するという目的を持って、数を合成・分解して、式を変形することにはまだ慣れていない。

そこで、従来の5時間目で行う学習内容を①「 $45+92+8$ 」「 25×36 」など式の中にある数を合成して切りのよい数を作り出す問題を扱う時間、②「 99×56 」で99を2つの数に分解して $(100-1)$ などと、(切りのよい数 $\pm a$)と見る問題を扱う時間の2時間に分け、100や1000などの切りのよい数だと計算がしやすいという発想を大事にして、その考えを式に表すとどうなるかを考えながら、式を変形することの理解を深めていきたい。

さらに、切りのよい数の扱いに親しめるようにしていくため、分けた2時間それぞれで問題づくりを行う。作った問題は全体の場で解き、習熟を図っていききたい。また、授業中に扱えなかった児童が考えた問題については、朝自習や宿題に出すようにして、問題づくりの意欲を高めていきたい。そして、問題づくり、問題の解き合いを通じて計算の工夫に対する意欲を高めていきたい。

○計算のきまりに名前をつける

理解を深め、活用しやすくするために、計算法則の意味を言葉で説明してある、子どもたちなりの名前をつけていく。

例 $\square+\bigcirc=\bigcirc+\square$ →たし算は入れかえても答えは同じの
 $(\square\times\bigcirc)\times\triangle=\square\times(\bigcirc\times\triangle)$ →かけ算は順番を変えても、答えは同じの
 $(\square+\bigcirc)\times\triangle=\square\times\triangle+\bigcirc\times\triangle$ →まとめてかけても、別々にかけても答えは同じ

(2) 本時の目標

○切りのよい数を見つけ、分配法則などの計算方法を活用して、計算することができる。

(3) 本時の評価規準

○切りのよい数を見つけ、分配法則などの計算方法を活用して、工夫して計算する方法を考えることができる。 (数学的な考え方)

○切りのよい数を見つけ、分配法則などの計算方法を活用して、計算することができる。 (技能)

(4) 展開 (6 / 10)

過程	学習内容と内容	指導と支援	資料・教具
問題把握	<p>1 素材を知る。</p> <p>○ 99×56</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 難しそうだね。 ・ 筆算でやろうかな。 <p>2 本時の課題を把握する。</p>	<p>○ 前時では、「$45 + 92 + 8$」など、式の中にある数を合成して、100など切りのよい数を作り出して計算した。本時では、「100ならいいのに」という発想を大事にして、課題を設定し、解決を図っていきたい。</p>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">工夫してかん単に計算しよう。</div>		
自力解決	<p>3 見通しを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 前の時間は、切りのよい数を使ったね。 ・ 99が100だったらいいね。 ・ 1増える分をどうしようか。 ・ 後で引けばいいよ。 <p>4 自力解決をする。</p> <p>① $99 \times 56 = 5600 - 56$</p> <p>② $99 \times 56 = 100 \times 56 - 56$</p> <p>③ $99 \times 56 = (100 - 1) \times 56$</p>	<p>○ 前時では切りのよい数を使って計算したこと、計算のきまりをつかって計算したことを掲示物で確認する。</p> <p>○ 自力解決が困難な子には、ヒントカードを取りにくるように伝える。</p> <p>○ 解決できた子には、電卓でたしかめを行うように声をかける。</p>	<p>前時の内容、計算のきまりが書いてある掲示物</p> <p>ヒントカード</p> <p>電卓</p>
比較検討	<p>5 比較検討をする。</p> <p>○ 考えの似ているところはどこですか。違うところはどこですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ まず99を100だったらと考えて、100×56とかきました。次に増やした56を引きました。 ・ $5600 - 56$をしたら5544になりました。 ・ 56は1×56のことだね。 <p>・ 切りのよい数を使いたいのので、99を$(100 - 1)$と表しました。</p>	<p>○ 発表させる順番は①②③の順番で行う。(自力解決を参照)</p> <p>○ 発表時には1つずつ黒板に掲示し、その都度比較していく。</p> <p>○ 100が56個あることを確認し、1も56個あるという見方に気づかせる。</p> <p>○ 切りのよい数を使うと、99は$(100 - 1)$と表すことができることを確認する。</p>	

適用	<p>○ $(100 - 1) \times 56$ を計算するにはどうしたらよいでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計算のきまりを使うと計算できるね。 ・ $99 \times 56 = (100 - 1) \times 56$ $= 100 \times 56 - 1 \times 56$ $= 5600 - 56$ $= 5544$ <p>○ かけられる数が98だったらどうかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じように98を $(100 - 2)$ と見たらできるね。 ・ $98 \times 56 = (100 - 2) \times 56$ $= 100 \times 56 - 2 \times 56$ $= 5600 - 112$ $= 5488$ 	<p>○ $(100 - 1) \times 56$ は計算すると、最初の式に戻ってしまうことに気づかせ、計算のきまりを使って式の形を変えて計算することを考えさせる。</p> <p>○ 99を98に数を変え、$(100 - \bigcirc)$ と表すこと、計算のきまりを使って式変形して計算することの習熟を図る。</p>	
まとめ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>かん単に計算するには、切りのよい数におきかえて、計算のきまりを使って計算するとよい。</p> </div>		
振り返り	<p>7 ふりかえりを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2けたのかけ算なのに、筆算を使わずに計算できました。 ・今日のやり方は100に近い数だと便利ということがわかりました。 	<p>○今日の授業について振り返らせ、わかったこと、思ったことについてノートに記述させる。</p>	

5 成果と課題

○素材を提示したときに、式だけでなく、○が99個ある図を使って、99のイメージを持たせたのが良かった。99×56の答えは、100×56をしてから数を減らせば良いということがわかりやすかった。

- 図の99個の○の色と、増やした○の色を変えたほうがわかりやすかった。
- 工夫して計算する必要感をもっと持たせることができれば良かった。また、学習問題の「かん単」というのが、どういふものなのかが児童が理解できていなかった。
- 計算する前に、99×56のおよその数を考えさせると、100×56に考えが自然につながった。
- 児童が見通しをしっかりと持つことができなかつたため、自力解決に入ってからすぐに、多くの児童がヒントカードを取りにいってしまった。ヒントカードは、どのように使うかを事前に説明したり、期間指導をしながら児童に応じたヒントカードを渡していったり、意図に応じて使い分ける必要があった。
- 問題づくりをするには、問題の仕組みをよく理解させておかなければいけない。前時では、たし算、かけ算の交換法則、結合法則を理解し、問題づくりを行い、理解を深めることができた。本時では理解させるのに時間がかかり、行うことができなかった。問題づくりを行うには、課題の難易度を考えて行う必要がある。