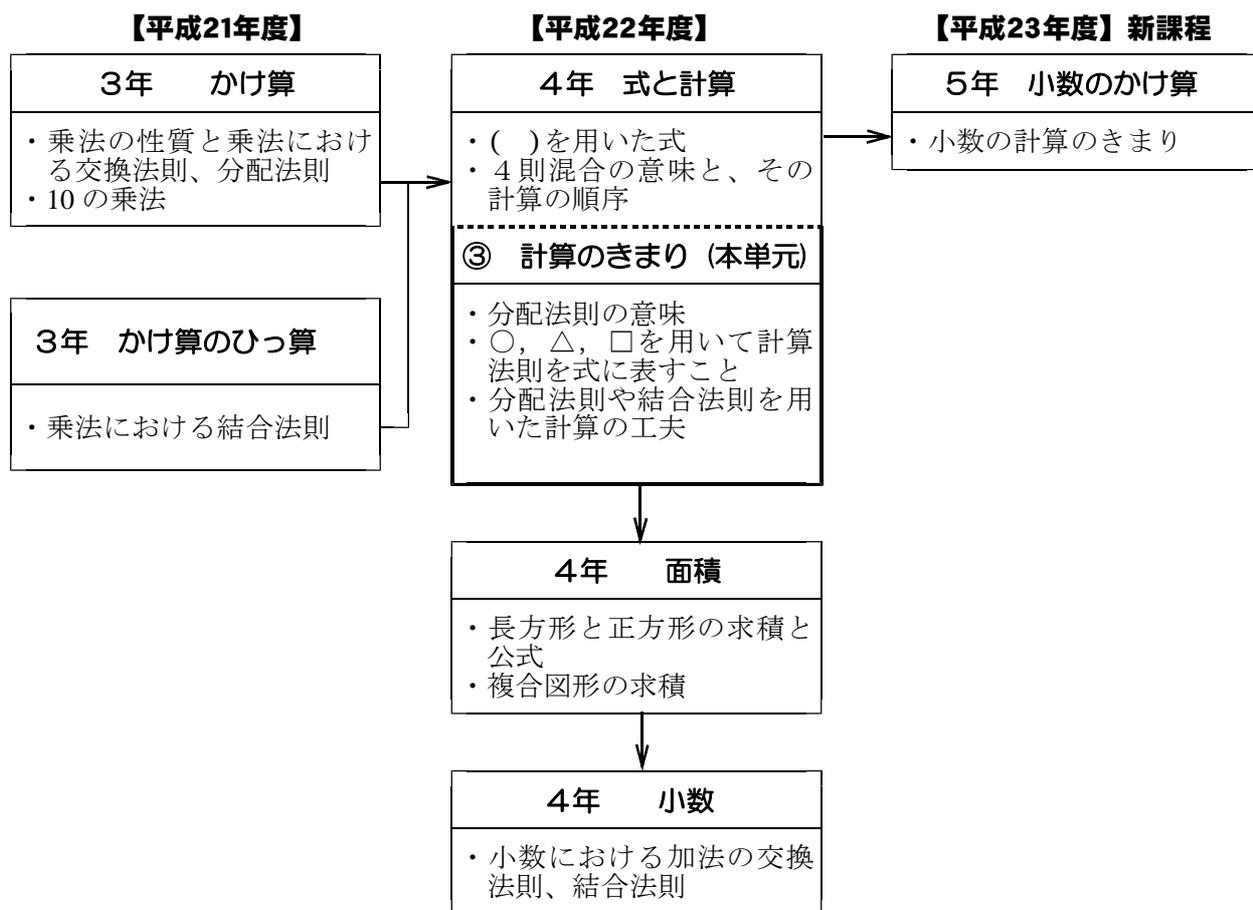


第4学年算数科学習指導案

日 時 平成22年11月19日(金)
場 所 4・5年 教室
授業者

- 1 単元名 「計算のきまり」
- 2 単元の目標
 - (1) 整数に関する分配法則についての理解を深め、加法、乗法の交換法則や結合法則とともに、○、△、□の記号を用いてまとめることができる。
 - (2) 分配法則や結合法則を用いて、計算を工夫してできる。
- 3 関連と発展



4 指導にあたって

(1) 教材観

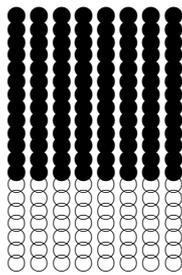
学習指導要領には、本単元とその構造について以下のように述べられている。

(3) 四則に関して成り立つ性質についての理解を深める。
 ア 交換法則、結合法則、分配法則についてまとめること。

3学年で分配法則の素地となる学習はしており、乗法の筆算では無意識に活用している部分もある。例えば、 $(5 + 2) \times 6 = (5 \times 6) + (2 \times 6)$ の関係が成り立つことは理解できている。また、乗法の計算 45×3 の計算を 5×3 と 40×3 の和として求めている。ここでは、これらのことをもとに黒い丸と白い丸の数の和を求めるといった場面を取り上げ、四則混合式の学習とも関連を図りながら分配法則として一般化していく。

全ての丸の数を求めるための式は、『()を用いて1つの式で表す方法』で学習した考え方で立てることができる。既習内容であるので、教科書のゆうきとみさきのような考え方が出てくるものと考え

②共通する数に着目し、1つの式にまとめることができることに気づくようにする。



●がたてに ことで れつ

○がたてに ことで れつ

れつの数は●も○も8であることに着目する。

【手立て2】算数コーナー

算数コーナー 単元の既習内容から、本時活用できる内容のみ掲示し、考えの足場づくりをする。

本時の算数コーナー

缶ジュース 1本：90円 りんご：5本 オレンジ：6本

$$90 \times (5 + 6) = 990$$

$$90 \times 5 + 90 \times 6 = 990$$

本時の学習は、分配法則を理解することにある。本時でポイントとしたいところは、ゆうきとみさきのそれぞれの解き方は等号で結ぶことができるということである。

$$(13 + 7) \times 8 = 13 \times 8 + 7 \times 8$$

$$(\bigcirc + \triangle) \times \square = \bigcirc \times \square + \triangle \times \square$$

左辺と右辺を別の式ととらえる子どもが出てくるが、数字と記号から左辺と右辺の関係を分配法則として一般化し、おさえるようにする。

研究内容② 適切に表現するための指導・援助の工夫

【手立て1】

●の数と○の数の合計を合わせればよいことは、はやい段階で見通しがつくが、「1つの式にあらわす」という課題からとまどっているときは、言葉の式「1本のねだん×全部の本数＝全部の代金」をもとに「(●のたての数+○のたての数)×れつの数」を導きだす。

$$(\bullet\text{のたての数} + \circ\text{のたての数}) \times \text{れつの数} = \text{全部の数}$$

$$(13 + 7) \times 8 = 160$$

●の数は「たての数×横の数」、○の数は「縦の数×横の数」で、総数はそれぞれのかけた答えを合わせれば分かる。

$$\bullet \cdots 13 \times 8 = 104 \qquad \circ \cdots 7 \times 8 = 56 \qquad 104 + 56 = 160$$

【手立て2】

個人追究で問題を解いた力が、子どもにできるようになったと実感できるようにペア・全体交流を学習の中に位置づける。自分の考えや分かったことが、ペアに筋道を追ってわかりやすく説明することができる。取り組んだ方法をノートに書き、それをペアに見せて指でさしながら説明をする。説明するときは、聞く側も説明が適切であるかどうか判断がしやすく聞き取りやすいように「始めに」「次に」「だから」という話型をつかって話している。どの単元でもこの話型の通りに話すことはむずかしいが、ペアや全体での交流で、話型にそって話したり聞いたりできるので話の道筋もつかみ易い。

《めざす説明》

●も○も横に8列が同じなので、れつをそろえて並べます。すると、●がたてに13個、○が7個になるので、合わせて $13 + 7 = 20$ 個です。次に、合わせた20に8を掛けます。だから○の数は $(13 + 7) \times 8 = 160$ で、答えは160個です。

●は $13 \times 8 = 104$ です。○は $7 \times 8 = 56$ です。 $104 + 56 = 160$ となります。だから $(13 + 7) \times 8$ と $13 \times 8 + 7 \times 8$ は等号で結ぶことができます。

6 単元指導計画 式と計算 (7時間)

小単元	時	本時のねらい	主な学習活動	評価規準
式と計算	1	<p>加減混合の式になる問題を、()を用いて1つの式に表す算数的活動を先に計算するとよいことに気づき、正しく計算することができる。</p>	<p>1. 問題を理解する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1000円を持って買い物に行き、600円の本と360円のお菓子を買いました。いくら残っているでしょう。</p> <p>2. 課題をつくる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">それぞれの考え方を1つの式に表してみよう。</p> <p>3. 自分なりの考えを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $1000円 - 600円 = 400円$ $400円 - 360円 = 40円$ 答え 40円 ・ 持っていたお金 - 全部の代金 = 残りのお金 $1000円 - 600円 + 460円 = 40円$ <p>4. 考えを交流し深める。(ペア交流、全体交流)</p> <p>5. ()を使って表すことができることを知る。</p> <p>6. ()のある式の意味や、計算の順序についてまとめる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">()のある式では、()の中をひとまとりと見て、先に計算します。</p> <p>7. 問題に取り組む。 $100 - (95 - 5)$</p>	<p>〈関心・意欲・態度〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加減混合の場面を()を使って1つの式に表すことに意欲を持つ。 <p>〈数学的な考え方〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ()の中をひとまとまりの数と考える。
	2	<p>()を用いて1つの式に表したり、四則混合の()のある式を計算したりする算数的活動を通して、計算順序があることが分かり、正しく計算することができる。</p>	<p>1. 問題を理解する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">缶ジュースをどれも1本90円で売っています。りんごジュースを5本と、オレンジジュースを6本買いました。全部の代金はいくらでしょう。</p> <p>2. 課題をつくる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1つの式に表してから、全部の代金を求めよう。</p> <p>3. 自分なりの考えを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $90円 \times 5本 = 450円$ $90円 \times 6本 = 540円$ $450円 + 540円 = 990円$ 答え 990円 ・ $90円 \times 5本 + 6本 = 990円$ 答え 990円 <p>4. 考えを交流し深める。(ペア交流、全体交流)</p> <p>5. 問題2に取り組む。</p> <p>6. まとめる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">()使って1つの式に表し、計算することができる。</p> <p>7. 問題に取り組む。 $2000 \div (50 + 150)$</p>	<p>〈数学的な考え方〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ()の中をひとまとまりの数と考える。 <p>〈表現〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 四則混合の場面を()を使って1つの式に表し、計算することができる。
	3	<p>四則混合の式の計算の仕方を考える算数的活動を通して、()を省いてもよいことを知り、その計算を正しく行うことができる。</p>	<p>1. 問題を理解する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">・ 1冊120円のノートを3冊買って、400円出すとおつりはいくらでしょう。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">・ 300円の筆1本と、1ダース480円の鉛筆を半ダース買うと、代金はいくらでしょう。</p> <p>2. 課題をつくる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1つの式に表してから、答えを求めよう。</p> <p>3. 自分なりの考えをもつ。</p> <p>言葉の式をもとに()をつかって立式する。</p> <p>! $400 - (120 \times 3) = 40$ 答え 40円</p>	<p>〈数学的な考え方〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ かけ算や割り算をひとまとまりの数と考える。

		<p>" $300 + (480 \div 2) = 540$ 答 540円</p> <p>4. 式の中のかけ算や割り算はひとまとまりの数と見て()を省いてもよいことを知る。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+、-と×、÷のまじった式では、かけ算と割り算を先に計算します。</p> <p>5. 問題に取り組む。 $250 + 50 \times 3$</p>	<p>〈表現・処理〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 四則混合の式の乗除について()を省いて表し、計算することができる。
4	<p>四則混合の式になる問題を1つの式に表したり四則混合の式の計算の仕方を考えたりする算数的活動を通して、四則混合の式では、乗除の計算を先に行うとよいことに気づき、計算が正しくできる。</p>	<p>1. 問題を理解する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1個160円のグレープフルーツを3個と1個180円のりんごを4個買いました。全部の代金はいくらでしょう。</p> <p>2. 課題をつくる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1つの式に表してから、全部の代金を求めよう。</p> <p>3. 自分なりの考えをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 式 $160 \times 3 + 180 \times 4$ 計算の順序を考えながら計算する。 <p style="text-align: right;">$160 \times 3 + 180 \times 4 = 480 + 720 = 1200$</p> <p style="text-align: right;">答え 1200円</p> <p>4. 考えを交流し深める。(ペア交流、全体交流)</p> <p>5. 問題2に取り組む。</p> <p>6. まとめる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">計算の順序</p> <ul style="list-style-type: none"> ふつうは、左からじゅんに計算する。 ()のある式は、()の中を先に計算する。 ×や÷は、+や-より先に計算する。 <p>7. 問題に取り組む。 $36 \div 6 \times (23 + 17)$</p>	<p>〈数学的な考え方〉</p> <ul style="list-style-type: none"> かけ算とわり算を先に計算すると考える。 <p>〈表現〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 四則混合の式の計算ができる。
5 本時	<p>規則正しく並べられた○の個数の求め方を考える算数的活動を通して、整数の計算式について、分配法則が成り立つことが分かり、1つの式に表して簡単に計算することができる。</p>	<p>1. 問題を理解する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">●と○は、全部でいくつあるでしょう。いろいろな考え方で求めましょう。</p> <p>2. 課題をつくる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1つの式に表してから、全部の数を求めよう。</p> <p>3. 自分なりの考えをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●と○が縦に並んでいる。それが8列並んでいるので8をかける。 ●の数を求める。○の数を求める。どちらも●の合計と○の合計を合わせる。 <p>4. 考えを交流し深める。(ペア交流、全体交流)</p> <p>5. 問題2に取り組む。</p> <p>6. ○△□をつかってまとめる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$(\bigcirc + \triangle) \times \square = \bigcirc \times \square + \triangle \times \square$ $(\bigcirc - \triangle) \times \square = \bigcirc \times \square - \triangle \times \square$</p> <p>7. 問題に取り組む。 $15 \times 69 - 5 \times 69$</p>	<p>〈数学的な考え方〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 2つの方法で表した式を符号で結ぶことができることを考える。 <p>〈知識・理解〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 分配法則を理解し、計算することができる。
6	<p>枠の中の数を求めていく算数的活動を通して結合法則が成り立つこと</p>	<p>1. 問題を理解する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□にあてはまる数を書きましょう。</p> <p>① $(37 \times 25) \times 4 = 37(\square \times 4) = 37 \times \square = \square$</p> <p>② $80 \times 98 = 80 \times (\square - 2) = \square - \square = \square$</p>	

	<p>分かり、簡単に計算をすることができる。</p>	<p>2. 課題をつくる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>左辺を計算して、右辺の□にあてはまる数を求めよう。</p> </div> <p>3. 自分なりの考えをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ()があってもかけ算の時はどこから計算をしてもよいきまりから□の数を見つける。(結合法則) ・ 98 は(100 - 2)と見て、80 をかけ計算を簡単にして□の数を見つける。(分配法則) <p>4. 考えを交流し深める。</p> <p>5. まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>結合法則や分配法則を工夫して使うと、簡単に計算をすることができる。</p> </div> <p>6. 問題に取り組む。 $25 \times 23 + 25 \times 17$</p>	<p>〈表現〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 分配法則や結合法則を用いて、工夫して計算することができる。 <p>〈知識・理解〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 計算法則の活用のかたが分かる。
7	<p>単元における基礎基本を確かにしたたり、発展的な問題に取り組み、数学的な考え方をより深めたりすることができる。</p>	<p>1. 自己評価、自己選択により2つめの課題別コースに分かれて学習を進める。</p> <p>①基礎基本コース まちがいを見つける… $12 + 8 \times 3 = 20 \times 3$ 計算をする … $600 \div (20 \times 3)$</p> <p>②発展コース 具体的な適用場面を考え、立式をし問題を解く。</p>	<p>〈表現・処理〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ()を含む四則混合の式を正しく計算することができる。

